

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA INDUSTRIAL

Pöyry Tecnologia Ltda.
Rua Alexandre Dumas, 1901
Edifício Paramount - 2º andar
04717-004 São Paulo - SP
BRAZIL
Tel. +55 11 3472 6955
Fax +55 11 3472 6980
E-mail: forest.br@poyry.com

Data 27.04.2012

Nº Referência 20614.10-M-1000-1501
Página 1 (79)

PLANO DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO - PBA



KLABIN - PAPEL E CELULOSE PROJETO PUMA - PR

Conteúdo	5	PROGRAMAS AMBIENTAIS
Anexos	-	

Distribuição	
KLABIN	E
PÖYRY	RHi

Orig.	27/04/12 – jle	27/04/12 - KHF	27/04/12 - RHi	27/04/12 - NRN	Para informação
Rev.	Data/Autor	Data/Verificado	Data/Aprovado	Data/Autorizado	Observações

5 PROGRAMAS AMBIENTAIS

Este relatório apresenta o Programa Básico Ambiental – PBA referente ao empreendimento industrial da Klabin para Fabricação de Celulose e Papel, no Estado do Paraná.

Em atendimento às Recomendações do Termo de Referência emitido pelo órgão ambiental do Paraná - IAP, visando a obtenção da Licença Prévia (LP), são apresentados os documentos e projetos pertinentes ao Programa Básico Ambiental. A Klabin deverá implementar nas fases de instalação e operação os Planos e Programas (PBA), conforme consta no Estudo Ambiental.

Os Programas Ambientais são os seguintes:

- Programa de Gestão Ambiental do Empreendimento;
- Plano Ambiental de Construção;
- Programa de Acompanhamento e Monitoramento da Fauna Aquática;
- Programa de Acompanhamento, Monitoramento e Resgate da Fauna;
- Programa de Desmobilização de Pessoas;
- Programa de Acompanhamento e Monitoramento Antrópico;
- Programa de Mitigação das Interferências do Sistema Viário
- Programa de Gerenciamento de Riscos na fase de implantação e operação;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS na fase de operação;
- Programa de Gerenciamento de Efluentes na fase de operação;
- Programa de Gerenciamento de Emissões Atmosféricas na fase de operação;
- Programa de Gerenciamento de Emissões de Ruídos e Vibrações na fase de operação;
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas;
- Programa de Auditoria Ambiental na fase de operação;
- Programa de Educação ambiental e Comunicação Social;
- Programa de Segurança do Trabalhador;
- Programa de Treinamento da Mão de obra Local;
- Programa de Acessos e Mobilidade;
- Programa de Monitoramento Arqueológico e Resgate de Sítios Arqueológicos;
- Programa de Compensação Ambiental

Cada programa apresentada possui a seguinte estrutura: justificativa, objetivos e metas, ações, indicadores ambientais, metodologia, formas de treinamento e acompanhamento, formas de registro, formas de monitoramento e controle, cronograma, recursos necessários e responsáveis pelo programa.

RHi

5.1 Programa de Gestão Ambiental

5.1.1 Justificativa

Para a implantação do empreendimento da Klabin será necessário criar condições operacionais para a instalação e acompanhamento dos Programas Básicos Ambientais apresentados neste EIA/RIMA, e que contemple ainda os requisitos existentes no sistema de gerenciamento ambiental e legislação aplicável.

A adequação da gestão ambiental ao empreendimento visa a execução de ações preventivas e corretivas, por meio da execução dos Planos e Programas propostos pelo Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) estabelece as diretrizes da atuação da companhia, reforçando seu comprometimento com a preservação dos recursos naturais e a redução dos impactos ambientais relacionados a efluentes hídricos, resíduos sólidos e emissões atmosféricas.

Ressalta-se, que a Klabin – Unidade Telêmaco Borba já possui um Sistema de Gestão Ambiental implantada, certificado pela ISO 14001, o que já revela a experiência do empreendedor com o compromisso de responsabilidade ambiental.

5.1.2 Objetivos

O objetivo do Programa de Gestão Ambiental é dotar o empreendimento de mecanismos eficientes que garantam a execução e o controle das ações planejadas nos programas ambientais, e a adequada condução, no que se refere aos procedimentos ambientais, mantendo-se elevado padrão de qualidade nas fases de implantação e de operação.

5.1.3 Metodologia

O Sistema de Gestão Ambiental será constituído por equipes de Supervisão Ambiental e Equipe de Acompanhamento dos Planos e Programas Ambientais.

As equipes irão trabalhar com um Coordenador Geral, responsável pelo gerenciamento do pessoal, intermediando e facilitando a comunicação entre o empreendedor, funcionários, empreiteiras, terceiros, os órgãos licenciadores competentes e as comunidades locais.

Serão elaboradas diretrizes e procedimentos ambientais, visando à contratação e execução das obras, contemplando os programas propostos e serviços especializados.

Serão executados e acompanhados os programas ambientais, conforme critérios previamente definidos.

Haverá acompanhamento das ações ambientais durante o desenvolvimento da implantação e operação.

5.1.4 Forma de Registro

Todos os procedimentos adotados, os indicadores de desempenho e relatórios técnicos estarão disponíveis na unidade fabril da Klabin no município de Ortigueira, junto à equipe de Meio Ambiente local e serão enviados para o órgão ambiental.

RHi

5.1.5 Responsáveis

Klabin.

5.1.6 Cronograma

Permanente, iniciando com a fase de implantação e perdurando durante toda a vida útil do empreendimento.

RHi

5.2 Plano Ambiental de Construção

5.2.1 Justificativa

O presente Plano Ambiental de Construção faz-se necessário, a fim de criar um acompanhamento da gestão do canteiro de obras, que contemple os requisitos do sistema de controle ambiental e demais requisitos legais e normativos, no tocante à geração de efluentes líquidos, emissões atmosféricas e resíduos sólidos.

Os usos principais de água durante a construção da fábrica são: fins sanitários, preparação de concreto e usos diversos.

Os resíduos líquidos durante a fase de construção da fábrica são: esgotos sanitários.

As atividades de preparação do terreno, de obras civis e de montagem, e de instalação, funcionamento e desmobilização do canteiro de obras gerarão a emissão de poeira e material particulado, bem como a emissão de gases provenientes da combustão dos veículos.

Durante a fase de construção serão gerados resíduos sólidos constituídos principalmente por resíduos de obra (entulhos), tais como, resíduos de madeira e concreto, e menores quantidades, os resíduos sólidos, tais como, óleos lubrificantes usados, graxas, restos de tintas, materiais ferrosos e não ferrosos, papel e papelão, vidros e plásticos; os resíduos de escritórios; e os resíduos orgânicos provenientes da cozinha e refeitório.

As fontes de emissão de ruídos associados às atividades de ampliação da fábrica serão provenientes da movimentação de veículos e equipamentos pesados, além de ruídos típicos de obras civis oriundos de equipamentos como: furadeiras, lixadeiras, serras elétricas, compressores, sopradores, dentre outros.

5.2.2 Objetivos

Este Programa visa apresentar a descrição das atividades relacionadas ao sistema de controle ambiental do canteiro de obras da fábrica de celulose.

Os principais controles abordados serão:

- Sistema de Tratamento de Água Potável;
- Sistema de Tratamento de Esgoto;
- Controle de Poeiras e Fumaças;
- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil; e
- Ruídos.

5.2.3 Metodologia

5.2.3.1 Programa de Monitoramento de Efluentes na Implantação

Sistema de Tratamento de Água Potável

Na implantação da fábrica, está previsto consumo de água para fins potáveis e cura de concreto, da ordem de 130 m³/h. O abastecimento de água para o canteiro de obras será realizado por meio do rio Tibagi ou de poços artesianos.

RHi

Descrição do Processo de Tratamento

A água bruta proveniente do rio Tibagi será submetida ao tratamento convencional constituído pelos processos de coagulação e floculação por meio de sulfato de alumínio, soda cáustica e polieletrólito, seguida de decantação, filtração e cloração, os quais serão realizados em uma estação compacta ou será captada do lençol freático através de poços artesianos para posterior tratamento. A água filtrada deverá receber cloração, seguida de seu armazenamento em reservatório, para posterior distribuição aos usuários. A princípio, este sistema deverá fornecer uma vazão da ordem de 130 m³/h que deverá atender a população máxima de 7.000 funcionários (pico durante a obra) e, também, para preparação de concreto.

Atendimento aos Padrões de Potabilidade

A qualidade requerida para água deverá atender aos parâmetros estabelecidos pela Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914, de 12/12/2011, que estabelece os padrões de potabilidade de água para consumo humano.

O monitoramento do padrão de potabilidade da água potável será realizado trimestralmente, através de coleta e análise da água contida no reservatório, sendo que serão analisados os parâmetros listados pela Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914, de 12/12/2011.

Sistema de Tratamento de Esgoto

No início das obras, os resíduos líquidos dos banheiros químicos, serão removidos por caminhões tipo limpa fossa, transportados e dispostos por empresas credenciadas em aterros licenciados. Os banheiros químicos e demais instalações do canteiro de obras, serão instalados em conformidade com a NR 18. Uma vez concluída a instalação do canteiro de obras, os banheiros químicos serão desativados e devolvidos a empresa que efetuou a locação dos mesmos.

Após a instalação da infraestrutura, os esgotos sanitários gerados durante a construção da fábrica serão coletados e tratados num sistema de tratamento constituído por medidor de vazão, lagoa aerada, e lagoa de polimento, e posterior encaminhamento para o rio Tibagi.

Este sistema é um tratamento biológico, que trabalha com microrganismos que degradarão a matéria orgânica presente no esgoto (expresso em termos de DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio) através de processo aeróbico.

A escolha por este sistema deve-se ao fato de que este tipo de tratamento apresenta uma boa *performance* em termos de remoção de DBO, além de ser um sistema robusto, podendo suportar às variações de carga e vazão a que o sistema será submetido (devido às variações de picos de contingente dos funcionários que trabalharão na obra).

Após a medição de vazão, o esgoto passará pela lagoa aerada, equipada com aeradores mecânicos de superfície. Os aeradores, além de fornecerem o oxigênio necessário ao desenvolvimento da microbiologia, são, também, responsáveis pela manutenção da mistura na lagoa, ou seja, mantém o lodo biológico em suspensão, condição fundamental para o bom desempenho do processo.

A próxima etapa do processo de tratamento é a lagoa de polimento. Esta unidade visa a remoção do lodo biológico formado na lagoa de aeração através da decantação. O

RHi

lodo decantado é mineralizado no fundo da lagoa, reduzindo significativamente seu volume.

O efluente, após passagem pela lagoa de polimento passa por uma calha *Parshall* para medição de vazão, sendo então despejado no corpo receptor.

Este sistema de tratamento de esgotos deverá ter capacidade máxima para tratar 100 m³/h de esgotos, que deverá ter condições de absorver a contribuição máxima de 7.000 funcionários (pico durante a obra).

O esgoto tratado deverá atender aos padrões de emissão dos parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005 e nº 430/2011. Em resumo, os principais parâmetros que deverão ser seguidos e que são aplicáveis a este tipo de efluente são apresentados na Tabela a seguir.

Tabela 5.2.3.1-1. Parâmetros aplicáveis ao esgoto.

Parâmetro	Unidade	Valor
Vazão	m ³ /dia	2.000
Vazão máxima	m ³ /dia	2.400
pH	-	5,0 a 9,0
Temperatura	°C	35
Sólidos sedimentáveis	ml/l	< 1,0
Óleos minerais	mg/l	20
Óleos vegetais e gorduras animais	mg/l	50
Remoção de DBO	%	≥ 80

Monitoramento

O monitoramento será realizado da seguinte forma:

- Vazão	diário
- pH	diário
- Temperatura	diário
- DBO ₅	semanal
- DQO	semanal

5.2.3.2 Controle de Poeiras e Fumaças

Estima-se um aumento das emissões de material particulado (emissão fugitiva de poeira) na fase inicial da implantação, com destaque para as atividades de terraplenagem, movimentação de maquinários e tráfego de caminhões, limpeza da base para implantação das obras.

RHi

A ocorrência de elevados níveis de material particulado pode diminuir a visibilidade na área, prejudicando o tráfego de veículos e aumentando o risco de acidentes e risco da saúde humana.

Portanto, durante as obras, o solo dos acessos, vias, canteiros de obras e demais superfícies passíveis de geração de emissões fugitivas de poeira deverão ser umidificadas com aspersões periódicas.

Deverá ser obrigatória, também, a utilização de equipamentos de proteção individual, como máscaras, para os funcionários expostos a esse impacto.

A utilização de veículos e equipamentos com motores a combustão na fase de implantação das obras acarretarão em um incremento não significativo na qualidade do ar, o qual não alterará os padrões de qualidade. Os principais gases poluentes emitidos por esses equipamentos são: monóxido de carbono (CO), material particulado (MP), o compostos orgânicos usualmente chamados de hidrocarbonetos e óxidos de nitrogênio (NOx).

Todos esses poluentes, quando presentes na atmosfera em quantidades elevadas, acima dos padrões de qualidade do ar, podem causar danos à saúde da população e à flora exposta a tal risco.

O controle deverá ser feito através da manutenção preventiva de máquinas e equipamentos e treinamento de operadores; da adoção de um programa interno de fiscalização da correta manutenção da frota quanto à emissão de fumaça preta conforme Portaria nº. 85, de 17 de outubro de 1996, instituída pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis – IBAMA; e de ações de fiscalização da frota que trafega na rodovia, para verificação das emanções de descarga.

5.2.3.3 Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos na Fase de Implantação

Sistema de Gerenciamento

O gerenciamento de resíduos sólidos gerados na fase de obra contemplará as melhores práticas, dentre as quais se destacam:

- Minimização da geração de resíduos;
- Segregação dos resíduos sólidos, de acordo o padrão de cores estabelecido pela gestão ambiental da Klabin;
- Coleta, acondicionamento, armazenamento e transporte dos resíduos sólidos, de acordo com as legislações vigentes;
- Destinação final ambientalmente adequada (reutilização, reciclagem, compostagem, aproveitamento energético, etc.) e/ou disposição final ambientalmente adequada (aterro sanitário) dos resíduos sólidos gerados na fase de obras.

Fontes de Geração

Durante a construção da fábrica serão gerados resíduos sólidos constituídos principalmente por resíduos de obra (entulhos), tais como, resíduos de madeira e concreto, e menores quantidades, os resíduos sólidos provenientes das operações de manutenção de máquinas e equipamentos, tais como, óleos lubrificantes usados, graxas, restos de tintas, sucatas metálicas, papel e papelão, vidros e plásticos; os resíduos de escritórios; e os resíduos orgânicos provenientes da cozinha e refeitório. A quantidade de resíduos sólidos gerados é apresentada na Tabela a seguir.

RHi

Tabela 5.2.3.3-1. Quantidade estimada de resíduos sólidos gerados na fase de obra.

Resíduo	Quantidade
Entulhos de obras (bloco, concreto, tijolo, madeira)	1.500 m³/mês
Sucata metálica	125 t/mês
Papel / papelão	10 t/mês
Plásticos	15 t/mês
Borracha / pneus	30 unid/mês
Vidros	2 t/mês
Lâmpadas fluorescentes	0,5 t/mês
Baterias / pilhas	10 kg/mês
Resíduos de serviço de saúde	200 kg/mês
Resíduos de manutenção de equipamentos (óleo lubrificante)	3,5 m³/mês
Resíduos orgânicos (restos de refeições)	300 m³/mês

Classificação dos Resíduos

A Norma ABNT NBR 10.004 classifica os resíduos sólidos quanto à sua periculosidade, ou seja, quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública. Esses resíduos são classificados em: Classe I – resíduos perigosos, Classe IIA – resíduos não perigosos e não inertes, e Classe IIB – resíduos não perigosos e inertes. Os resíduos da fase de obra são classificados da seguinte maneira:

- Resíduos Classe I – Resíduos Perigosos: resíduo das oficinas (óleos lubrificantes), resíduo de serviços de saúde, lâmpada fluorescente, pilhas e baterias.
- Resíduos Classe II – Resíduos Não Perigosos: entulhos de obra, papel/papelão, plástico, sucata metálica, vidro, resíduo orgânico (resto de refeição), pneus inservíveis/borracha.

Segregação dos Resíduos

Durante a fase de obra, será implantada a coleta seletiva dos resíduos sólidos, onde serão utilizados recipientes apropriados e identificados de acordo com o padrão de cores estabelecidos pela gestão ambiental da Klabin, conforme apresentado nas Tabelas a seguir.

RHi

Tabela 5.2.3.3-2. Padrão de cores para armazenamento de resíduos

Resíduo	Cor
Papel / Papelão / Plástico / Vidro	Azul
Metais	Vermelho
Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde	Branco
Orgânico	Verde
Resíduo de construção civil	Cinza

Acondicionamento, Armazenamento e Transporte

O acondicionamento dos resíduos será realizado em coletores adequados, de tal forma que elimine os riscos à saúde humana e ao meio ambiente.

O armazenamento temporário dos resíduos estará de acordo com as Normas ABNT NBR 11.174 – Armazenamento de Resíduos classes IIA – não inertes e IIB – inertes e ABNT NBR 12.235 – Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos.

Os resíduos de serviço de saúde serão coletados, acondicionados, armazenados e transportados, de acordo com as Normas ABNT NBR 12.809 – Manuseio de resíduos de serviços de saúde – Procedimento e ABNT NBR 12.810 – Coleta de resíduos de serviços de saúde – Procedimento e Resolução CONAMA nº 358/05, bem como RDC ANVISA nº 306/2004.

O transporte dos resíduos sólidos será realizado por empresa contratada e licenciada para essa atividade.

Destinação dos Resíduos

Os entulhos de obras (bloco, concreto, tijolo, madeira), os quais não tenham condições de serem reutilizados ou reciclados, serão encaminhados para o aterro de obras localizado na área do empreendimento.

Os resíduos sólidos com características orgânicas provenientes do restaurante/refeitório (restos de alimentos) serão destinados ao aterro sanitário.

Alguns resíduos como papel/papelão, plástico, sucata metálica, vidro, pneus inservíveis/borracha e óleo lubrificante usado serão destinados à reciclagem.

Resíduos de serviço de saúde, lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias serão destinados às empresas especializadas.

Aterro de Obras

O Aterro de Obras terá área estimada de 20.000 m² e será projetado para uma capacidade de 40.000 m³.

Serão construídos drenos de fundo para recolher as águas pluviais, os quais serão instalados no eixo longitudinal do aterro, visando evitar o arraste de sólidos, está sendo prevista a instalação de um filtro na última tubulação de drenagem, antes de ser enviado ao corpo d'água receptor.



Os taludes terão inclinação de 1:2 e serão devidamente compactados. Os lados externos dos taludes serão gramados, visando evitar erosão. Haverá rampas para dar o acesso aos caminhões ao interior do aterro.

Síntese do Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Na Tabela a seguir, é apresentado um quadro geral sobre o gerenciamento de resíduos durante a fase de obra.

Tabela 5.2.3.3-3. Quadro geral sobre o gerenciamento de resíduos durante a fase de obra.

Resíduo	Coleta Seletiva	Destinação Final
Entulho de obra	Caçamba identificada	Aterro de obra
Papel / papelão	Caçamba azul com identificação	Reciclagem
Plástico	Caçamba azul com identificação	Reciclagem
Sucata metálica	Caçamba vermelha com identificação	Reciclagem
Vidro	Caçamba azul com identificação	Reciclagem
Resíduo das oficinas (óleos lubrificantes)	Tambor de resíduo classe I	Reciclagem
Resíduo orgânico (restos de refeições)	Caçamba verde	Aterro sanitário
Resíduo de serviços de saúde	Tambor branco com identificação	Destinado à empresa especializada para descontaminação
Lâmpada fluorescente, pilhas e baterias	Recipiente identificado	Destinado à empresa especializada para descontaminação e reciclagem
Pneus inservíveis / borracha	Caçamba identificada	Reciclagem
Madeira	Caçamba exclusiva identificada	Aterro de obra
Resíduos radioativos	Depósito específico	Bunker existente na fábrica atual e encaminhado ao CNEN

5.2.3.4 Ruídos

As fontes de emissão de ruídos associadas às atividades de implantação do empreendimento serão provenientes da movimentação de veículos e equipamentos pesados, além de ruídos típicos de obras civis como furadeiras, lixadeiras, serras elétricas, compressores, sopradores, dentre outros equipamentos e máquinas.

Sempre que aplicável, serão instalados supressores de ruídos, abafadores, barreiras, ou ocorrerá enclausuramento dos equipamentos como forma de reduzir a pressão sonora pelo controle do ruído na fonte.

Estes ruídos serão controlados de acordo com os limites previstos na Norma NR – Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e da Norma da ABNT (NBR 10.151) para os períodos diurnos e noturnos.

RHi

O monitoramento de ruído na fase de implantação será realizado bimestralmente nos mesmos pontos apresentados no Laudo de Ruídos – Volume V - ANEXO IV.

5.2.4 Forma de Registro

Todos os procedimentos adotados, os indicadores de desempenho e relatórios técnicos estarão disponíveis na unidade fabril da Klabin no município de Ortigueira, junto à equipe de Meio Ambiente local e serão enviados para o órgão ambiental.

5.2.5 Responsáveis

Klabin juntamente com as empresas terceirizadas.

5.2.6 Cronograma

Durante a fase de implantação do empreendimento, até a desmobilização do canteiro de obras.

RHi

5.3 Programa de Acompanhamento e Monitoramento da Fauna Aquática

5.3.1 Justificativa

O presente programa de monitoramento das comunidades aquáticas proposto será necessário para o acompanhamento das mudanças que poderão ocorrer nas fases de instalação e operação da fábrica.

5.3.2 Objetivos

O presente programa visa detalhar o programa de Monitoramento de Comunidades Aquáticas na área de influência da Klabin.

O monitoramento das comunidades aquáticas visa contribuir para o acompanhamento e avaliação das alterações ambientais no meio biótico, de modo a direcionar as estratégias de manejo e conservação da comunidade de peixes na área do empreendimento.

Objetivo Geral

O objetivo geral deste programa é fornecer as informações sobre os procedimentos que nortearão as campanhas de monitoramento de comunidades aquáticas na área de influência da Klabin, em atendimento aos programas de controle ambiental estabelecido no Estudo de Impacto Ambiental, além dos procedimentos metodológicos e os produtos que serão gerados.

Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do programa de Monitoramento de Comunidades Aquáticas são os seguintes:

- Avaliar a distribuição e abundância das espécies de peixes na área de influência do empreendimento e suas variações sazonais, comparando os dados das campanhas anteriores;
- Avaliar o estado de conservação da ictiofauna e os padrões gerais de variação nos atributos das assembléias de peixes;
- Subsidiar o Programa de Monitoramento e Conservação da Ictiofauna.

5.3.3 Metodologia

Deverão ser realizadas campanhas regulares para amostragens da ictiofauna na bacia hidrográfica afetada pelo empreendimento, nos mesmos pontos de amostragem realizados no diagnóstico ambiental.

A ictiofauna presente em cada um dos pontos deverá ser coletada com auxílio da peneira, tarrafa e redes de espera.

Os peixes serão coletados com redes de emalhar, sendo esta amostragem definida como quantitativa. Os peixes capturados serão acondicionados em sacos plásticos etiquetados, separados por ponto, tipo de ambiente, artefato de pesca e malhas.



5.3.4 Forma de Registro

Todos os procedimentos adotados, os indicadores de desempenho e relatórios técnicos estarão disponíveis na unidade fabril da Klabin no município de Ortigueira, junto à equipe de Meio Ambiente local, e serão enviados para o órgão ambiental.

5.3.5 Responsáveis

É de responsabilidade do empreendedor a contratação de equipe especializada para a realização do programa de monitoramento de comunidades aquáticas.

5.3.6 Cronograma

Permanente, iniciando na implantação do empreendimento.

Após os dois primeiros anos, poderá ser redefinido o número de pontos e de frequência de amostragem.

Serão realizadas duas campanhas ao ano, sendo uma na época de seca, e a outra na época de chuvas.



5.4 Programa de Acompanhamento, Monitoramento e Resgate da Fauna

5.4.1 Justificativa

O presente programa de acompanhamento, monitoramento e resgate da fauna terrestre proposto será necessário para o acompanhamento das mudanças que poderão ocorrer nas fases de instalação e operação da fábrica.

5.4.2 Objetivos

Objetivo Geral

O presente programa tem por objetivo o resgate e a soltura imediata, quando possível, de espécimes da fauna silvestre encontrados em situação de risco nas frentes de serviço da implantação do empreendimento da Klabin.

Não sendo possível a soltura imediata, seja por apresentarem ferimentos, ou em condição de acentuado stress, os espécimes assim encontrados serão encaminhados para tratamento clínico no Criadouro Científico do Parque Ecológico da Klabin. O resgate se dirigirá a todo e qualquer espécime da fauna.

Para o manejo e resgate da fauna, a Klabin pretende utilizar a estrutura Florestal da Klabin SA e o Criadouro Científico da Klabin.

O programa também deverá elaborar um plano de monitoramento da fauna no entorno da futura fábrica da Klabin no município de Ortigueira-PR com foco na conservação da biodiversidade, sendo destacado o monitoramento dos diferentes grupos das espécies endêmicas e em extinção.

Objetivos Específicos

Espera-se, que o resgate de espécimes seja concentrado nos grupos da herpetofauna (répteis e anfíbios), e da mastofauna (mamíferos). Eventualmente, ninhos e ovos de aves poderão ser encontrados e resgatados. É esperado, também, que uma parcela dos vertebrados (sobretudo mamíferos e aves) haja de modo evasivo por si só, e distanciem-se das redondezas e proximidades das frentes de serviço tão logo o ruído e a vibração das máquinas seja suficientemente perturbador.

Ao realizar monitoramento faunísticos (mastofauna, avifauna, e herpetofauna), com foco nas espécies raras, ameaçadas, endêmicas, oportunistas, exóticas, indicadoras de qualidade ambiental e de massas d'água, de importância econômica, será possível propor programa de monitoramento específico, quando for o caso, para espécies da mastofauna, avifauna, herpetofauna local, selecionando as espécies e locais que tenham maior relevância.

5.4.3 Metodologia

A equipe autorizada pelo IBAMA deverá contar com acesso a consultores externos, de forma permanente, especializados nos diversos grupos da fauna (especialmente de aves, mamíferos, répteis, anfíbios, insetos e peixes), os quais possam ser consultados em casos de dúvidas quanto à identificação correta, ao manejo, tratamento de ferimentos, ou outra situação qualquer.

RHi

Os procedimentos serão realizados ou a partir de levantamentos sistemáticos, ou a partir de chamados oriundos das frentes de serviço (emergência). Nos levantamentos sistemáticos, batedores percorrerão diariamente as áreas de vegetação nativa, situadas a jusante das frentes de serviço/desmatamento, nos limites da Área Diretamente Afetada. Sempre que os batedores se depararem com algum animal silvestre no solo ou em situação de risco, ele o recolhe, lançando mão de instrumentos adequados para captura daquele determinado tipo de animal. Após o recolhimento do espécime, o responsável pela equipe gera uma ocorrência que registra informações sobre o local, data e hora do resgate. É recomendável o registro fotográfico da captura em todos os casos, se possível imediatamente após a captura, exibindo as condições de saúde do exemplar. Em seguida, o exemplar é encaminhado para soltura numa área situada a, pelo menos, 1 km de distância, com características ambientais semelhantes e compatíveis com a sobrevivência da espécie resgatada.

No caso dos batedores serem mobilizados por chamados das frentes de serviço, eles darão prioridade a estes chamados, pois, na maioria dos casos, os exemplares da fauna estarão em risco iminente, senão já feridos. Ao chegar ao local do evento, os batedores agirão tal como está estabelecido nos itens anteriores.

Caso o espécime resgatado apresente algum ferimento, ou demonstre debilitação, este será encaminhado aos cuidados de um médico veterinário (Criadouro Científico no Parque Ecológico). Caso o animal apresente nítidos sinais de estresse, ele será mantido no Parque Ecológico até que volte a se alimentar, defecar e urinar normalmente, sendo então reintroduzido em ambiente natural, a salvo das frentes de serviço. O fator determinante para a destinação é o estado vital do espécime. Caso o animal seja encontrado sem vida, o mesmo será enviado ao criadouro da Klabin, podendo ser taxidermizado e inserido no museu de fauna da Klabin Papéis Monte Alegre.

Criadouro Científico e Ambulatório

A Klabin possui um criadouro científico, devidamente cadastrado no IBAMA, localizado dentro do Parque Ecológico, que possui um ambulatório, com uma sala de veterinária e área de quarentena. Também contém uma mesa cirúrgica, jaulas para confinamento temporário de mamíferos (áreas de quarentena), caixas de plástico para herpetofauna, gaiolas para avifauna, armário e uma pia de campanha.

A unidade ambulatorial está equipada com material cirúrgico essencial, tais como pinças de diferentes tamanhos, tesouras cirúrgicas, cabo de bisturis, porta agulha, pinças hemostáticas, estojos, cubas, compressas cirúrgicas. A unidade é provida, permanentemente, de material de consumo para cumprir com suas funções. Estes compreendem, dentre outros, luvas estéreis, agulhas, seringas, fios cirúrgicos, gaze, anestésicos, Plasil injetável, anti-inflamatórios, antibióticos, lidocaína, carvão mineral, óleo mineral, ectoparasiticida, atropina, colírio de ciprofloxacina.

Monitoramento

Realizar observações e amostragens no ambiente terrestre (fauna) trimestralmente, procurando representar todas as estações do ano, a fim de contemplar a sazonalidade.

Realizar a primeira campanha antes da operação, preferencialmente na época de reprodução da avifauna.



Atropelamento

Estradas e rodovias atuam como barreiras geográficas para muitos animais, provocando o isolamento de populações. A dispersão e a sobrevivência de animais em áreas cortadas por rodovias são fortemente afetadas por atropelamentos, que se revelam como um dos principais impactos negativos sobre a fauna.

Com isso, nos últimos anos, os impactos causados à fauna por atropelamentos nas estradas e rodovias têm recebido a atenção de pesquisadores. No Brasil essa preocupação é mais recente e, quase sempre, associada às áreas de interesse de preservação.

Os atropelamentos em estradas e rodovias ocorrem principalmente em função de dois aspectos: no primeiro, a rodovia corta o *habitat* de determinado táxon interferindo no deslocamento da espécie, durante o período de deslocamento. O segundo aspecto resulta da abundância de alimentos a longo das rodovias servindo de atrativo para fauna, onde o atropelamento do animal e consequentemente sua decomposição pode atrair a presença de animais detritívoros e necrófagos, criando-se um ciclo de atropelamentos.

O monitoramento de espécimes atropeladas consiste em vistoriar trechos de estradas ao longo da área do empreendimento durante as campanhas, com a finalidade de identificar locais com maior incidência de atropelamentos, assim como as espécies mais atingidas, com o intuito de que sejam propostas medidas que diminuam os índices de morte nestes acidentes.

Além disso, vale destacar que trabalhos de educação ambiental, onde o tema “atropelamento de fauna” seja abordado é de extrema importância para a conscientização dos motoristas.

Como resultado desses estudos, poderão ser confeccionadas placas informativas, alertando os motoristas dos riscos de atropelamento da fauna silvestre, principalmente nos trechos de maior incidência de acidentes.

5.4.4 Forma de Registro

Todos os procedimentos adotados para o Monitoramento da Fauna, os indicadores de desempenho e relatórios técnicos estarão disponíveis na unidade fabril da Klabin no município de Ortigueira, junto à equipe de Meio Ambiente local e serão enviados para o órgão ambiental.

O resgate da fauna (mamíferos e répteis), após seu recolhimento, o responsável pela equipe gera uma ocorrência que registra informações sobre o local, data e hora do resgate. É recomendável o registro fotográfico da captura em todos os casos, se possível imediatamente após a captura, exibindo as condições de saúde do exemplar. Estas informações estarão disponíveis na unidade fabril da Klabin no município de Ortigueira, junto à equipe de Meio Ambiente local e serão enviados para o órgão ambiental.

5.4.5 Responsáveis

É de responsabilidade do empreendedor a contratação de equipe especializada para a realização do programa de monitoramento e resgate da fauna terrestre.

RHi

5.4.6 Cronograma

Para o Monitoramento de Fauna, o cronograma é permanente, iniciando na implantação do empreendimento. Serão realizadas campanhas trimestrais, procurando representar todas as estações do ano, a fim de contemplar a sazonalidade.

Para o Resgate de Fauna, o cronograma será aplicado durante todo o período das obras do empreendimento, sendo encerrada a sua aplicação somente após estarem concluídas todas as recuperações de áreas degradadas.

RHi

5.5 Programa de Desmobilização de Pessoas

5.5.1 Justificativa

A implantação da unidade industrial da Klabin para fabricação de celulose e papel, incluindo uma unidade de cogeração de 330 MW e uma linha de transmissão de 230 kV no município de Ortigueira, Estado do Paraná, prevê 7.000 funcionários trabalhando na fase de implantação. Ainda que esse número se refira ao período de pico da obra, grande parte desse contingente seja recrutada no município e esteja prevista a construção de alojamentos para os funcionários, o impacto socioeconômico pode ser significativo, se não forem tomadas as devidas providências.

A conclusão das obras de implantação do empreendimento representará o desligamento da mão de obra temporariamente contratada para tal atividade. Os trabalhadores não residentes na região deverão, gradativamente, regressar aos seus locais de origem. A supressão das demandas por bens e serviços representará a retração da renda anteriormente produzida, com o fechamento de algumas empresas prestadoras de serviços à população que foi desmobilizada.

5.5.2 Objetivos

O objetivo é evitar que no encerramento de etapas de obra, que os trabalhadores demitidos venham a formar aglomerações precárias ou passem a ocupar áreas de forma irregular, incentivando a formação de processos de ocupação desordenados no entorno dos canteiros de obras, eventual processo de marginalização e aumento da criminalidade.

5.5.3 Metodologia

A Klabin, já vem delineando prováveis ações, algumas sob sua responsabilidade e outras buscando cogestão com as instituições competentes para:

- gerenciar a articulação entre as diferentes instituições, para minimizar a pressão sobre os serviços urbanos.
- promover parcerias com diversas instituições, no sentido de buscar ações que minimizem os impactos decorrentes da desmobilização de pessoas.
- garantir o cumprimento das medidas de mitigação dos impactos ambientais sob todos os pontos de vista, mas especificamente sob a ótica socioambiental.

Na eventualidade de trabalhadores residentes fora da região de Ortigueira, quando da desmobilização por conta da conclusão das obras, os mesmos serão encaminhados a seus lugares de origem.

Essa orientação deverá ser promovida por assistente social, em contato com órgãos de governo que possam disponibilizar programas e apoio nas mais variadas áreas.

5.5.4 Forma de Registro

Todos os registros referentes à desmobilização de pessoas estarão disponíveis na unidade fabril da Klabin em Ortigueira, junto à equipe de Recursos Humanos local.



5.5.5 Responsáveis

Klabin e empresas parceiras.

5.5.6 Cronograma

Na fase de desmobilização de pessoas.

RHi

5.6 Programa de Mitigação das Interferências do Sistema Viário

5.6.1 Justificativa

O presente Programa de Mitigação das Interferências do Sistema Viário faz-se necessário na fase de implantação do empreendimento em função do aumento do fluxo de veículos durante a fase de obra do empreendimento.

5.6.2 Objetivos

Esse Programa tem como objetivo promover melhorias no sistema viário local através de treinamento dos funcionários e dos prestadores de serviço quanto à direção defensiva e legislação de trânsito, além da melhoria na sinalização de trânsito próximo a área do canteiro de obras e da fábrica.

5.6.3 Metodologia

Os prestadores de serviço durante a fase de obras do empreendimento receberão informações sobre direção defensiva, legislação de trânsito, e treinamento quanto às regras de trânsito nas vias de acesso ao empreendimento e quanto às rotas de tráfego permitidas no município e região.

Serão instaladas sinalizações, para cumprimento da legislação vigente, nas proximidades do empreendimento instruindo os motoristas e pedestres, proporcionando maior segurança no trânsito local e a redução dos riscos de acidentes.

As ações deste Programa serão:

- Elaborar treinamento de funcionários e prestadores de serviço;
- Realizar os treinamentos de funcionários e prestadores de serviço;
- Realizar campanhas de conscientização;
- Monitorar a eficácia dos treinamentos e campanhas;
- Instalação de sinalizações de trânsito;
- Propor e analisar as possíveis medidas de melhoria.

5.6.4 Formas de Registro

Os funcionários da Klabin e prestadores de serviços receberão treinamento, conforme descrito na metodologia do Programa.

A forma de registro para o programa de mitigação das interferências do sistema viário será:

- Relatório de ações realizadas.

Todos os relatórios técnicos estarão disponíveis na unidade fabril da Klabin no município de Ortigueira, junto à equipe de Meio Ambiente local e serão enviados para o órgão ambiental.

RHi

5.6.5 Responsáveis

O empreendedor juntamente com empresas parceiras de treinamento.

5.6.6 Cronograma

O Programa será executado durante a fase de obra do empreendimento.

RHi

5.7 Programa de Acompanhamento e Monitoramento Antrópico

5.7.1 Justificativa

Este programa tem como principal premissa a interface dos impactos ambientais gerados pela Klabin com a população do entorno e com os próprios trabalhadores da empresa. Justifica-se na medida em que soma esforços com outros Programas de caráter socioambiental e medidas de controle de impactos, os quais almejam a garantir qualidade de vida e segurança dos trabalhadores e da população de Ortigueira e região.

A implantação da unidade industrial da Klabin para fabricação de celulose e papel, incluindo uma unidade de cogeração de 330 MW e uma linha de transmissão de 230 KV no município de Ortigueira, Estado do Paraná, prevê 7.000 funcionários trabalhando na fase de implantação. Ainda que esse número se refira ao período de pico da obra, grande parte desse contingente seja recrutada no município e esteja prevista a construção de alojamentos para os funcionários, o impacto socioeconômico pode ser significativo, se não forem tomadas as devidas providências.

Dessa forma, deve ser previsto uma Articulação Institucional que se justifica na medida em que promove uma gestão coparticipativa dos diferentes atores institucionais envolvidos, no sentido de mitigar possíveis impactos oriundos da pressão pelos equipamentos públicos de atendimento social, nas áreas da saúde, habitação, educação e segurança.

E este programa deve estar relacionado ao Programa de Comunicação Social que está focado na proposição de reduzir dúvidas e receios, que possam gerar falsas esperanças à população e informar claramente sobre as principais atividades que irão ser realizadas.

5.7.2 Objetivos

O objetivo principal do programa é assegurar a qualidade de vida e a segurança da população interna e do entorno da nova unidade industrial da Klabin em Ortigueira.

Os objetivos secundários são:

- manter a população informada sobre o Programa de Comunicação Social.
- assegurar o cumprimento da legislação ambiental pertinente.
- garantir o cumprimento das medidas de mitigação dos impactos ambientais sob todos os pontos de vista, mas especificamente sob a ótica socioambiental.
- gerenciar a articulação entre as diferentes instituições para minimizar a pressão sobre os serviços urbanos.
- promover parcerias com diversas instituições, no sentido de buscar ações que minimizem os impactos decorrentes do incremento populacional esperado.
- diagnosticar áreas de conflito ou estrangulamento da relação demanda/atendimento, que sejam diretamente ligadas ao incremento populacional resultante da implantação da fábrica da Klabin.
- avaliar os resultados das ações implantadas.



5.7.3 Metodologia

O Programa de articulação institucional tem como premissa básica a gestão participativa (ou cogestão). Dessa forma, todas as instituições envolvidas terão atribuições específicas, considerando sua área de atuação.

A Klabin, já vem delineando prováveis ações, algumas sob sua responsabilidade e outras buscando cogestão com as instituições competentes:

- Implantação de alojamentos, evitando permanência dos trabalhadores na sede municipal. O alojamento permite maior controle e também desestimula a vinda dos familiares (principalmente crianças, que representam grande demanda na área social).
- Realização de transporte do efetivo através de empresa contratada, sem promover pressão sobre o sistema de transporte existente.
- Implantação de refeitório, que apesar de não gerar renda para o comércio local, permite maior controle de higiene e disposição adequada dos resíduos produzidos.
- Realização de assistência médica primária (ambulatorial) no próprio local.
- Contratação de empresa gerenciadora de Saúde, Segurança e Meio Ambiente para as atividades inerentes ao projeto.
- Contratação de profissional exclusivo para a área Comunicação Social.
- Realização de treinamento para os trabalhadores, sobre meio ambiente, convívio social, oportunidades de entretenimento e lazer.
- Promoção de reforço no contingente da Polícia Florestal, Corpo de Bombeiros e PM.
- Promoção de qualificação comportamental da mão de obra do projeto, incluindo rastreamento de antecedentes criminais.
- Estruturação de programa de combate e tratamento ao tabagismo.
- Estruturação de programa educativo à prevenção de doenças sexualmente transmissíveis.
- Estruturação de Programa de Segurança e Saúde Ocupacional.
- Negociações junto ao governo estadual para melhoria de acesso à fábrica.
- Realização de parceria com órgãos de ensino na disponibilização de cursos técnicos para formação de mão de obra.
- Orientação para as empresas construtoras e montadoras para priorização da mão de obra local. Deve haver inclusive divulgação dessa ação.
- Manutenção, em conjunto com o município, do cadastro, controle e vigilância da mão de obra flutuante.

As atividades do Programa são as seguintes:

1. Identificação das instituições parceiras, bem como das atribuições específicas de cada uma delas.
2. Levantamento das áreas onde existe a possibilidade de pressão sobre os equipamentos urbanos.
3. Realização de reuniões com as instituições parceiras.



4. Análise das correlações com o Plano Diretor do Município.
5. Avaliação dos programas socioambientais já existentes na comunidade.
6. Implantação do Programa propriamente dito.

5.7.4 Forma de Registro

Todos os registros do atendimento das demandas de partes interessadas, distribuição dos informes às comunidades de relacionamento da Klabin, reuniões realizadas para tratar de possíveis impactos na comunidade, procedimentos adotados, indicadores de desempenho e relatórios técnicos estarão disponíveis na unidade fabril da Klabin em Ortigueira, junto à equipe de Recursos Humanos e Meio Ambiente local, e serão enviados ao órgão ambiental.

5.7.5 Responsáveis

Klabin e empresas parceiras.

5.7.6 Cronograma

Na fase de implantação do empreendimento perdurando até, pelo menos, 2 anos de operação.

RHi

5.8 Programa de Gerenciamento de Risco (implantação e operação)

5.8.1 Justificativa

As recomendações e medidas resultantes do estudo de análise e avaliação de riscos para redução das frequências e consequências de eventuais acidentes devem ser consideradas como partes integrantes do processo de gerenciamento de riscos; entretanto, independentemente da adoção dessas medidas, uma instalação que possua substâncias ou processos perigosos, deve ser operada e mantida, ao longo de sua vida útil, dentro de padrões considerados toleráveis, razão pela qual um Programa de Gerenciamento de Risco deve ser implementado e considerado nas atividades, rotineiras ou não, desta planta industrial.

5.8.2 Objetivos

O objetivo do Programa de Gerenciamento de Risco é prover uma sistemática voltada para o estabelecimento de requisitos contendo orientações gerais de gestão, com vistas à prevenção de acidentes.

5.8.3 Metodologia

Embora as ações previstas no Programa de Gerenciamento de Risco devam contemplar todas as operações e equipamentos, o programa deve considerar os aspectos críticos identificados no estudo de análise de riscos, de forma que sejam priorizadas as ações de gerenciamento dos riscos, a partir dos critérios estabelecidos com base nos cenários acidentais de maior relevância.

A equipe técnica responsável pelo Programa de Gerenciamento de Risco deverá ser formada no mínimo com as seguintes pessoas:

- Gerente da fábrica;
- Engenheiros de segurança;
- Técnicos de segurança.

5.8.4 Forma de Registro

O Programa de Gerenciamento de Risco estará disponível na unidade fabril da Klabin no município de Ortigueira, junto à equipe de Meio Ambiente local e serão enviados para o órgão ambiental.

5.8.5 Responsáveis

Klabin.

5.8.6 Cronograma

Permanente, iniciando na implantação do empreendimento.

RHi

5.9 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (operação)

5.9.1 Justificativa

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos constituirá em um conjunto de recomendações e procedimentos que visam traçar as diretrizes para o manejo, a disposição final e redução da geração de resíduos, de forma a minimizar os impactos ambientais.

5.9.2 Objetivos

O gerenciamento dos resíduos sólidos será efetuado de forma a garantir controle e monitoramento, orientando quanto:

- Coleta, manuseio e disposição final de forma adequada, atendendo aos requisitos legais;
- Não haver contaminação do solo e consequentemente do lençol freático, utilizando as melhores práticas disponíveis (BAT - *Best Available Technologies*);
- Prevenir e reduzir os riscos à saúde e ao meio ambiente, por meio do correto gerenciamento dos resíduos gerados pelos serviços de saúde, também conhecidos por Resíduos de Serviço de Saúde – RSS;
- Empregar medidas técnicas, administrativas e normativas para prevenir acidentes ao ser humano e ao meio ambiente;
- Reduzir o volume de resíduos perigosos e a incidência de acidentes ocupacionais dentre outros benefícios à saúde pública e ao meio ambiente.

5.9.3 Metodologia

Sistema de Gerenciamento

O gerenciamento de resíduos sólidos gerados neste empreendimento contemplará as melhores práticas, dentre as quais se destacam:

- Minimização da geração de resíduos;
- Segregação dos resíduos sólidos, de acordo o padrão de cores estabelecido pela gestão ambiental da Klabin;
- Coleta, acondicionamento, armazenamento e transporte dos resíduos sólidos, de acordo com as legislações vigentes;
- Destinação final ambientalmente adequada (reutilização, reciclagem, compostagem, aproveitamento energético, etc.) e/ou disposição final ambientalmente adequada (aterro sanitário) dos resíduos sólidos gerados no empreendimento.

Fontes de Geração

Na unidade industrial da Klabin, durante a fase de operação, serão gerados resíduos sólidos industriais e não indústrias.

▪ Resíduos Sólidos Industriais

Os resíduos sólidos industriais gerados pelo processo produtivo de celulose e papel serão provenientes das áreas de manuseio de madeira, caustificação, caldeira e estações de tratamento de água e efluentes.

RHi

Nesta categoria, estão incluídos os seguintes resíduos principais:

- Resíduos da preparação de madeira;
- Cinzas de Caldeira de biomassa;
- *Dregs*, *grits* e lama de cal;
- Lodo da estação de tratamento de água.
- Lodo primário, secundário e terciário da estação de tratamento de efluentes.

Os volumes de resíduos industriais considerados para o dimensionamento são apresentados na Tabela seguir.

Tabela 5.9.3-1. Volumes estimados de resíduos industriais.

Resíduo	Origem	Volume estimado (m³/a)
Orgânicos	Manuseio de madeira	43.200
Cinzas	Caldeira de biomassa	6.800
<i>Dregs</i>	Caustificação	22.500
<i>Grits</i>	Caustificação	2.400
Lama de cal	Forno	43.600
Fibras	ETE – Tratamento primário	55.200
Lodo biológico	ETE – Tratamento secundário	100.200
Lodo	ETE – Tratamento terciário	95.000
Lodo	ETA	48.500
Papel, plástico	Escritórios, sanitários	500

▪ Resíduos Sólidos Não Industriais

Os resíduos sólidos não industriais correspondem a todos os materiais descartados pela atividade administrativa e operacional de apoio que abrange as atividades de escritórios, refeitório e oficinas de manutenção.

Nesta categoria estão incluídos os seguintes resíduos principais:

- Papel/Papelão;
- Plásticos;
- Sucatas Metálicas;
- Resíduos das oficinas de manutenção;
- Resíduos do refeitório;
- Resíduos de serviços de saúde;
- Lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias.

Os volumes de resíduos não industriais considerados para o dimensionamento são apresentados na Tabela seguir.

Tabela 5.9.3-2. Volumes estimados de resíduos não industriais.

Resíduo	Quantidade Estimada
Papel / papelão	1,5 t/mês
Plástico	2,0 t/mês
Sucata Metálica	6,5 t/mês
Vidro	5 t/a
Resíduo das oficinas (óleos lubrificantes)	2,0 m³/mês
Resíduo orgânico (restos de refeições)	32 m³/mês
Resíduo de serviços de saúde	120 kg/mês
Lâmpada fluorescente, pilhas e baterias	4 t/a
Pneus inservíveis / borracha	50 t/a

Classificação dos Resíduos

A Norma ABNT NBR 10.004 classifica os resíduos sólidos quanto a sua periculosidade, ou seja, quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública. Esses resíduos são classificados em: Classe I – resíduos perigosos, Classe IIA – resíduos não perigosos e não inertes, e Classe IIB – resíduos não perigosos e inertes. Os resíduos da unidade industrial são classificados da seguinte maneira:

- Resíduos Classe I – Resíduos Perigosos: resíduo das oficinas (óleos lubrificantes), resíduo de serviços de saúde, lâmpada fluorescente, pilhas e baterias.
- Resíduos Classe II – Resíduos Não Perigosos: lodo/areia da ETE e lodo da ETA, cinzas da caldeira de biomassa, *dregs*, *grits*, lama de cal, resíduos do manuseio de madeira (orgânico), papel/papelão, plástico, sucata metálica, vidro, resíduo orgânico (resto de refeição), pneus inservíveis/borracha.

Segregação dos Resíduos

Durante a operação da unidade industrial será implantada a coleta seletiva dos resíduos sólidos, onde serão utilizados recipientes apropriados e identificados, conforme apresentado na Tabela a seguir.

Tabela 5.9.3-3. Padrão de cores para armazenamento de resíduos.

Resíduo	Cor
Papel / Papelão / Plástico / Vidro	Azul
Metais	Vermelho
Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde	Branco
Orgânico	Verde
Resíduos de construção civil	Cinza
Resíduos de processo	Marrom

Acondicionamento , Armazenamento e Transporte

O acondicionamento dos resíduos será realizado em coletores adequados, de tal forma que elimine os riscos à saúde humana e ao meio ambiente.

O armazenamento temporário dos resíduos estará de acordo com as Normas ABNT NBR 11.174 – Armazenamento de Resíduos classes IIA – não inertes e IIB – inertes e ABNT NBR 12.235 – Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos.

Os resíduos de serviço de saúde serão coletados, acondicionados, armazenados e transportados, de acordo com as Normas ABNT NBR 12.809 – Manuseio de resíduos de serviços de saúde – Procedimento e ABNT NBR 12.810 – Coleta de resíduos de serviços de saúde – Procedimento e Resolução CONAMA nº 358/05, bem como RDC ANVISA nº 306/2004.

O transporte dos resíduos sólidos será realizado por empresa contratada e licenciada para essa atividade.

Destinação dos Resíduos

Os resíduos sólidos com características orgânicas provenientes da ETE (lodo primário e secundário), do manuseio da madeira e do restaurante/refeitório (restos de alimentos) serão destinados à compostagem e, em último caso, enviados para aterro industrial.

Os resíduos inorgânicos provenientes da caustificação (*dregs, grits, lama de cal*) e da caldeira de biomassa (cinzas) serão destinados à produção de corretivo de acidez de solo e, em último caso, enviados para aterro industrial.

Os resíduos provenientes da ETA (lodo), da ETE (lodo terciário) e dos sanitários e vestiários e serão encaminhados para aterro industrial.

Alguns resíduos como papel/papelão, plástico, sucata metálica, vidro, pneus inservíveis/borracha e óleo lubrificante usado serão destinados à reciclagem.

Resíduos de serviço de saúde, lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias serão destinados às empresas especializadas.

Resíduos de serviço de saúde, lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias serão destinados às empresas especializadas.



Compostagem

Objetivos da Compostagem

O processo de compostagem têm os seguintes objetivos principais:

- Reciclar adequadamente, por meio de sistema de compostagem eficiente os resíduos gerados e passíveis de aproveitamento;
- Sistematizar e homogeneizar o retorno de nutrientes contidos nos resíduos aos plantios florestais, realizando adubações com o composto produzido;
- Melhorar o status nutricional e os parâmetros físicos do solo, pela adição de matéria orgânica;
- Promover a substituição parcial dos fertilizantes e corretivos químicos utilizados, com ganhos ambientais e econômicos;
- Garantir adequada disposição dos resíduos gerados pela indústria às normas técnicas vigentes e à legislação ambiental.

Sistema de Compostagem

Os resíduos gerados nos processos produtivos de celulose e papel, tais como, cascas de eucalipto com terra, produtos da limpeza do pátio de madeira, lodos primário e secundário do tratamento de efluentes líquidos, podem ser submetidos previamente a um processo de compostagem pela fermentação acelerada.

Este processo, em que os micro-organismos transformam a relação Carbono / Nitrogênio inicialmente encontrado de 120/1 para valores abaixo de 26/1 resultará em material de ótima qualidade para fins agrícolas.

O processo iniciará com a adequada mistura dos resíduos em leiras, onde serão inoculados os micro-organismos responsáveis pela fermentação.

Estes pátios serão construídos com argila compactada formando um plano inclinado em direção ao sistema de coleta de percolados com declividade, que permita a rápida drenagem da água de chuva, visando minimizar o arraste de material sólido.

As leiras de compostagem serão montadas a partir do material descarregado pelos caminhões em linhas paralelas até ocupar toda a extensão do respectivo pátio. Após serem depositadas todas as cargas, o material será remontado com auxílio de uma pá carregadeira ou escavadeira hidráulica, formando uma leira com formato trapezoidal. Essas leiras serão confeccionadas alternadamente com espaçamento entre elas para permitir o trânsito de caminhões, o revolvimento com equipamento mecânico.

Os líquidos percolados serão coletados e enviados à ETE da fábrica.

Na etapa final, serão adicionados nutrientes, para completar o balanceamento necessário ao solo a que se destina.

O produto obtido apresenta granulometria uniforme, que facilitará a aplicação no solo, características agrônômicas comprovadas e possibilidade de registro junto ao Ministério da Agricultura.

A área estudada para implantação do processo de compostagem é de 150.000 m², e estará localizada nas imediações (área de influência) da fábrica.

RHi

A seleção dessa área foi baseada nos mesmos critérios para seleção de área para implantação de aterro industrial, que visam utilizar as melhores tecnologias disponíveis e melhores práticas ambientais para proteção ambiental, que são:

- Distância mínima de 200 m de corpos de águas superficiais;
- Distância mínima de 500 m de residências;
- Profundidade de lençol freático maior que 3 m;
- Implantação de um sistema de drenagem de águas pluviais capaz de suportar uma chuva de pico com 25 anos de período de recorrência (consiste na construção de canaletas de proteção em torno dos aterros para recolher as águas de chuvas);
- Implantar o aterro em terreno que apresente, preferencialmente, subsolo constituído de material granular fino com coeficiente de permeabilidade inferior a 10^{-6} cm/s;
- Implantação de poços de monitoramento do aquífero;
- Instalação de sistema de coleta e tratamento de líquido percolado.

Pavimentação

O preparo inicial do piso do aterro será realizado pela retirada da camada superficial do solo, terraplenagem com solo argiloso e compactação do mesmo. Tais procedimentos serão necessários para a impermeabilização da área (mínimo de $<10^{-6}$ cm/s). A partir deste piso, serão realizadas as demais pavimentações:

- Sobre o aterro compactado, sem demais modificações do piso, serão implantadas a área verde, o pátio de compostagem e as vias de acesso;
- No entorno do pátio de compostagem, serão estabelecidos taludes (“banquetas”) de aterro compactado, revestidos por gramas em placas.

Sistema de Drenagem

O sistema de drenagem será construído respeitando-se a declividade final do terreno, a fim de propiciar a condução natural do terreno. Tais estruturas serão construídas sobre o aterro compactado.

Tanque de Acúmulo de Águas Pluviais e de Líquidos Percolados

O sistema irá prever um tanque de acúmulo de águas pluviais e de líquidos percolados.

Capacidade de Recepção de Resíduos e Produção de Composto da Estação de Compostagem

A Estação de Compostagem será projetada para receber cerca de 207.000 m³ de resíduos (base úmida) por ano, correspondente a aproximadamente 567 m³ de resíduos (base úmida) por dia.

O sistema de compostagem adotado é do tipo clássico, por meio de leiras, preparadas com os resíduos, previamente dosados e dispostos nas mesmas e, após, um período de entre 90 e 120 dias, o composto estará pronto para ser encaminhado para aplicação.

Considerando que durante o processo de compostagem, a massa e o volume sofrerão redução de 30%, devido à perda de umidade e carbono, pela decomposição da matéria orgânica, estima-se que a quantidade de resíduos convertidos em composto orgânico será de 145.000 m³ (base úmida) por ano, correspondente a produção diária de 398 m³ (base úmida).

RHi

Produção de Corretivo de Acidez de Solo

Os resíduos inorgânicos provenientes da caustificação (*dregs*, *grits*, lama de cal) e da caldeira de biomassa (cinzas) serão utilizados para a produção de corretivo de acidez de solo.

A produção de corretivo de acidez de solo consiste na mistura balanceada das seguintes matérias-primas (resíduos da caustificação e caldeira de biomassa): *dregs*, *grits*, lama de cal e cinzas.

Dependendo de sua composição, a lama de cal e as cinzas poderão ser utilizadas, individualmente, como corretivo de acidez de solo.

A lama de cal e a mistura de *dregs-grits* são subprodutos alcalinos, basicamente carbonatados, que possuem elevada concentração de nutrientes como cálcio e magnésio e possuem elevada capacidade de neutralização.

As cinzas, apesar da baixa capacidade de neutralização, apresentam concentração de macronutrientes como fósforo, potássio, cálcio e magnésio que enriquecem o corretivo de acidez do solo. Esses nutrientes são importantes para desenvolvimento dos plantios.

Na Figura a seguir é apresentado o fluxograma básico de produção de corretivo de acidez de solo.

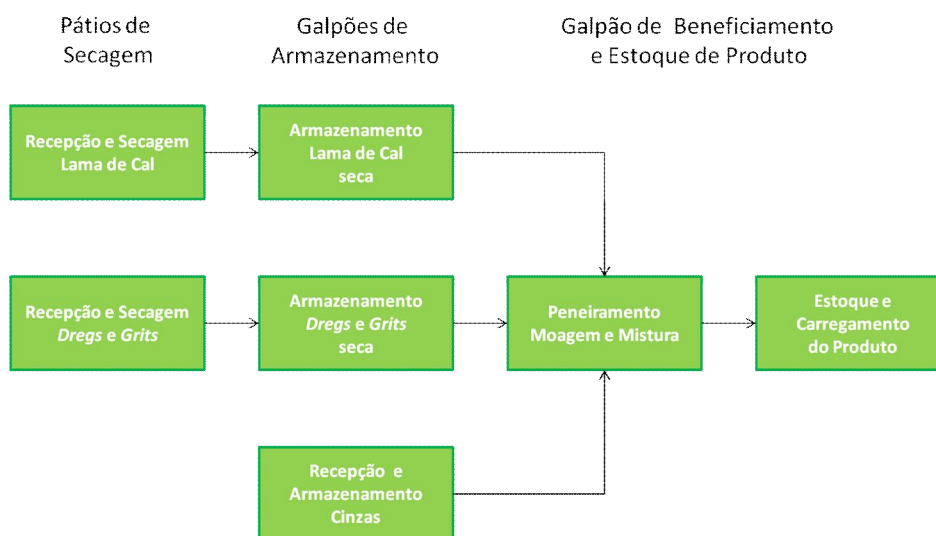


Figura 5.9.3-1. Fluxograma básico de produção de corretivo de acidez de solo.

Síntese do Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Na Tabela a seguir é apresentado um quadro geral sobre o gerenciamento de resíduos durante a fase de operação do empreendimento.

Tabela 5.9.3-4. Quadro geral sobre o gerenciamento de resíduos durante a fase de operação.

Resíduo	Coleta Seletiva	Destinação Final
Papel / papelão	Tambor azul com identificação	Reciclagem
Plástico	Tambor azul com identificação	Reciclagem
Sucata metálica	Tambor vermelho com identificação	Reciclagem
Vidro	Tambor azul com identificação	Reciclagem
Resíduo das oficinas (óleos lubrificantes)	Tambor de resíduo classe I	Reciclagem
Resíduo orgânico (restos de refeições)	Tambor verde com identificação	Compostagem
Resíduo de serviços de saúde	Tambor branco com identificação	Destinado à empresa especializada para descontaminação
Lâmpada fluorescente, pilhas e baterias	Recipiente identificado	Destinado à empresa especializada para descontaminação e reciclagem
Pneus inservíveis / borracha	Tambor identificado	Reciclagem
Orgânicos (madeira)	Caçamba identificada	Compostagem
Cinzas	Caçamba identificada	Produção de corretivo de acidez de solo
<i>Dregs</i>	Caçamba identificada	Produção de corretivo de acidez de solo
<i>Grits</i>	Caçamba identificada	Produção de corretivo de acidez de solo
Lama de cal	Caçamba identificada	Produção de corretivo de acidez de solo
Fibras / Lodos ETE	Caçamba identificada	Compostagem
Lodo ETA	Caçamba identificada	Aterro sanitário

5.9.4 Forma de Registro

As formas de registro para gerenciamento dos resíduos sólidos da unidade fabril da Klabin serão através de registro de remessa de material para destinação final (reciclagem, incineração, compostagem) e disposição final. Estarão disponíveis na unidade fabril da Klabin no município de Ortigueira, junto à equipe de Meio Ambiente local e serão enviados para o órgão ambiental.

5.9.5 Responsáveis

Klabin.

5.9.6 Cronograma

Permanente.

RHi

5.10 Programa de Gerenciamento de Efluentes (operação)

5.10.1 Justificativa

O Programa de Monitoramento da Estação de Tratamento de Efluentes proposto tem como meta principal assegurar que os efluentes lançados no Rio Tibagi atendam integralmente os padrões de emissão e qualidade estabelecidos pela Resolução nº CONAMA 357/05, bem como a Resolução CONAMA nº 430/2011.

5.10.2 Objetivos

- Atender os padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/05.
- Avaliar a eficiência de remoção de poluentes da ETE.
- Avaliar as condições operacionais e desempenho das unidades de tratamento.

5.10.3 Metodologia

Método de Amostragem

As amostras serão coletadas e preservadas segundo método 1060 do “*Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22th Edition*” (APHA, 2005). Após estes procedimentos, as amostras serão enviadas para análise, respeitando-se o *holding-time* de cada parâmetro, ou conjunto deles.

Pontos de Amostragem

Os pontos de amostragem serão:

- Entrada da ETE;
- Entrada do tanque de aeração; e
- Saída da ETE.

Tipo de Amostragem

Dependendo do tipo de análise, a amostragem será simples (coleta instantânea) ou composta por um período de 24 horas por um amostrador automático.

Frequência de Amostragem e Parâmetros a serem Analisados

A frequência abaixo sugerida será realizada até dois (2) anos após o início das operações. Após este período, será reavaliada a lista e frequência em comum acordo com o órgão ambiental.

Tabela 5.10.3-1 – Frequência de amostragem e parâmetros das linhas de afluente.

Parâmetro	Local de coleta	Frequência	Tipo de amostragem
Vazão	Calha Parshall (entrada da ETE)	On line	Simples
pH	Entrada da ETE	On line	Simples
Condutividade	Entrada da ETE	On line	Simples
Temperatura	Entrada da ETE	On line	Simples

RHi

Parâmetro	Local de coleta	Frequência	Tipo de amostragem
Sólidos suspensos	Entrada da ETE	Diária	Simples
Sólidos sedimentáveis	Entrada da ETE	Diária	Simples
Cor	Entrada da ETE	Diária	Simples
DBO ₅	Entrada da ETE	2 X/semana	Composta
DQO	Entrada da ETE	Diária	Composta

Tabela 5.10.3-2 – Frequência de amostragem e parâmetros da linha de efluente tratado.

Parâmetro	Local de coleta	Frequência	Tipo de amostragem
Vazão	Saída da ETE	On line	Simples
pH	Saída da ETE	On line	Simples
Temperatura	Saída da ETE	On line	Simples
Sólidos suspensos	Saída da ETE	Diária	Simples
Sólidos sedimentáveis	Saída da ETE	Diária	Simples
Condutividade	Saída da ETE	Online	Simples
DBO ₅	Saída da ETE	2 vezes/semana	Composta
DQO total	Saída da ETE	Diária	Composta
P total	Saída da ETE	Mensal	Simples
N total	Saída da ETE	Mensal	Simples
Metais pesados	Saída da ETE	Anual	Composta
Sulfatos	Saída da ETE	Anual	Composta
Cloretos	Saída da ETE	Anual	Composta
Sulfetos	Saída da ETE	Anual	Composta
Fenol	Saída da ETE	Anual	Composta
Sódio	Saída da ETE	Anual	Composta
Cálcio	Saída da ETE	Anual	Composta
Ferro	Saída da ETE	Anual	Composta
Óleos e graxas	Saída da ETE	Mensal	Composta

RFi

5.10.4 Forma de Registro

Todos os procedimentos adotados, os indicadores de desempenho e relatórios técnicos estarão disponíveis na unidade fabril da Klabin no município de Ortigueira, junto à equipe de Meio Ambiente local e serão enviados para o órgão ambiental.

5.10.5 Responsáveis

Klabin.

5.10.6 Cronograma

As atividades de Gerenciamento de Efluentes serão permanentes, iniciando com a operação da ETE e perdurando durante a vida útil do empreendimento.



5.11 Programa de Gerenciamento de Emissões Atmosféricas (operação)

5.11.1 Justificativa

A fábrica da Klabin no município de Ortigueira irá produzir emissões atmosféricas, que podem impactar o meio ambiente da área de influência direta.

Neste sentido, a sua área de influência direta estará sujeita à alteração da qualidade do ar atual.

Desse modo justifica-se a necessidade da implantação de um programa de monitoramento das emissões atmosféricas da fábrica.

O programa deverá ser implantado de acordo com a legislação ambiental, respeitando ainda as necessidades e características locais.

5.11.2 Objetivos

Monitoramento de emissões atmosféricas será realizado de forma a controlar os níveis de emissões dentro dos parâmetros ambientais.

Avaliação periódica de forma a acompanhar e prevenir as possíveis alterações das características da qualidade do ar, em decorrência da operação do empreendimento.

5.11.3 Metodologia

O Programa de Monitoramento deverá atender a Resolução SEMA 54/2006.

O Programa de Automonitoramento e o Relatório de Automonitoramento devem contemplar, no mínimo:

a) Programa de Automonitoramento:

- Processos a serem monitorados;
- Parâmetros a serem avaliados;
- Frequência de amostragem;
- Metodologia de amostragem e de análise;
- Profissional habilitado pelo seu conselho de classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar;
- Frequência de apresentação do Relatório de Automonitoramento.

b) Relatório de Automonitoramento:

- Processos avaliados;
- Parâmetros avaliados;
- Frequência de amostragem;
- Data e duração de amostragem;
- Condições de operação durante a amostragem;
- Metodologia de amostragem e de análise;



- Interpretação e avaliação dos resultados;
- Planilha dos resultados de amostragem;
- Identificação de melhorias necessárias;
- Medidas adotadas visando as melhorias e seu prazo para implementação;
- Profissional habilitado pelo seu conselho de classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar;
- Instituições responsáveis pelas amostragens;
- Manutenção das fontes e equipamentos de controle de emissões;
- Relato e avaliação de episódios excepcionais junto com a plano de correção em caso de não-conformidades.

O IAP poderá estabelecer forma mais detalhada para a apresentação do relatório do automonitoramento, através de regulamento específico.

O Instituto Ambiental do Paraná, nos casos em que se fizerem necessários, poderá exigir a instalação e operação de equipamentos automáticos de medição com registradores gráficos nas fontes potenciais de poluição do ar, para monitoramento das quantidades de poluentes emitidos, ficando os registros efetuados à disposição do Instituto Ambiental do Paraná.

O monitoramento das emissões atmosféricas, através de amostragem em duto ou chaminé, deverá ser realizado de forma contínua ou descontínua conforme estabelecido nos respectivos artigos onde constam os padrões de emissão.

Para as fontes estacionárias cuja frequência de automonitoramento não é mencionada junto com os padrões, o monitoramento dos poluentes relativos à atividade e/ou processo deverá ser realizado de acordo com a tabela abaixo, em função da taxa de emissão.

As amostragens e análises laboratoriais que fazem parte do automonitoramento deverão ser realizadas por instituições públicas ou privadas qualificadas, através de procedimento específico, pelo Instituto Ambiental do Paraná.

Pontos de amostragem

A Tabela 5.11.3-1 apresenta os pontos de amostragem do monitoramento das emissões atmosféricas.

Tabela 5.11.3-1 - Pontos de amostragem do monitoramento das emissões atmosféricas.

Parâmetro	Fonte	Frequência	Metodologia
CO, O ₂ , excesso de ar e peso molecular seco.	Caldeira de Recuperação, Caldeira de Força, Forno de Cal	Semestral	EPA
Material particulado	Caldeira de Recuperação, Caldeira de Força, Forno de Cal	Semestral	EPA
SO ₂	Caldeira de Recuperação, Forno de Cal, Caldeira de Força	Semestral	EPA
TRS	Caldeira de Recuperação, Forno de Cal, Caldeira de Força	Semestral	EPA
NO _x	Caldeira de Recuperação, Forno de Cal, Caldeira de Força	Semestral	EPA

5.11.4 Forma de Registro

Os relatórios das ações propostas serão gerados e arquivados na unidade fabril da Klabin no município de Ortigueira, junto à equipe de Meio Ambiente local e serão enviados para o órgão ambiental.

5.11.5 Responsáveis

Klabin.

5.11.6 Cronograma

O programa será executado em caráter permanente, devendo ser iniciado na operação da fábrica.

RHi

5.12 Programa de Gerenciamento de Ruídos (operação)

5.12.1 Justificativa

O presente Programa de Monitoramento de Ruído faz-se necessário para avaliação dos ruídos gerados durante a operação da unidade industrial da Klabin.

5.12.2 Objetivos

Esse Programa tem como objetivo monitorar os ruídos gerados pela fábrica durante a fase de operação, de tal forma a minimizar a alteração do nível de ruído da região e atendimento à legislação vigente.

5.12.3 Metodologia

As emissões de ruído serão monitoradas e controladas, de forma a atender os requisitos estabelecidos pela Norma NBR 10.151 (ABNT), visando o conforto da comunidade.

Essas emissões deverão ser analisadas de acordo com os seguintes valores:

Tabela 5.12.3-1. Nível de critério de avaliação para ambientes externos.

Tipos de áreas	Diurno (dBA)	Noturno (dBA)
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: NBR 10.151

O monitoramento será realizado nos pontos apresentados na Tabela a seguir.

Tabela 5.12.3-2. Pontos de Medição de Ruído

Ponto	Local	Coordenadas
01	Ponto localizado próximo à sede da Fazenda Santa Luzia;	24°12'33.98"E 50°43'36.94"W
02	Ponto localizado em frente à porteira de uma fazenda particular e próxima à torre de observação de queimadas;	24°13'3.85"E 50°43'18.30"W
03	Ponto localizado na encruzilhada das Estradas Lago Bonito e Torre Orfeu;	24°13'29.06"E 50°44'18.77"W

RHi

Ponto	Local	Coordenadas
04	Ponto localizado na estrada que dá acesso à Vila Lajeado Bonito;	24°12'38.67"E 50°44'14.02"W
05	Ponto localizado na estrada que dá acesso à Torre de observação de queimadas, próximo à Fazenda Santa Luzia;	24°12'41.19"E 50°42'36.60"W
06	Ponto localizado próximo ao ramal 1 da Campina dos Pupos;	24°14'44.50"E 50°44'02.63"W
07	Ponto localizado próximo ao ramal 2 da Campina dos Pupos;	24°14'8.57"E 50°43'11.33"W



Figura 5.12.3-1. Localização dos pontos de medição de ruídos

5.12.4 Forma de Registro

Todos os procedimentos adotados, os indicadores de desempenho e relatórios técnicos estarão disponíveis na unidade fabril da Klabin no município de Ortigueira, junto à equipe de Meio Ambiente local e serão enviados para o órgão ambiental.

5.12.5 Responsáveis

Klabin.

5.12.6 Cronograma

Permanente, iniciando na implantação do empreendimento.

RHi

5.13 Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas (CONAMA 357/05)

5.13.1 Justificativa

O presente Programa de Monitoramento de Águas Superficiais faz-se necessário, pois durante a fase de operação do empreendimento haverá lançamento de efluentes líquidos tratados no rio Tibagi. Neste sentido, devem ser tomadas medidas para se avaliar e assegurar a qualidade ambiental do corpo receptor frente à operação do empreendimento.

5.13.2 Objetivos

Esse Programa tem como objetivo monitorar a qualidade das águas superficiais do rio Tibagi, visando o atendimento da legislação vigente.

5.13.3 Metodologia

Locais de Amostragem

Serão definidos 2 pontos de monitoramento no rio Tibagi, sendo um a montante e outro a jusante, do ponto de descarga de efluente tratado da fábrica.

Procedimentos de Amostragem

Os procedimentos de coleta, armazenamento de amostra de água e análises físico-químicas são estabelecidos pelo *Standard Method for the Examination of the Water and Wastewater* (Environmental Protection Agency – EUA).

Parâmetros de Amostragem

Foram estabelecidos os seguintes parâmetros representativos da qualidade de água de monitoramento: cor verdadeira, turbidez, DBO, DQO, OD, pH, nitrogênio, fósforo, sólidos suspensos totais e temperatura.

Frequência de Amostragem

A frequência de amostragem será mensal.

Durante a fase de operação do empreendimento, a coleta de dados e o relatório técnico oriundo destes, serão encaminhados aos responsáveis pelo Programa.

Os resultados devem ser comparados com a legislação vigente, Res. CONAMA nº 357/2005 e 430/2011.

5.13.4 Forma de Registro

A forma de registro para monitoramento de águas superficiais é através de Relatórios das análises físico-químicas.

Estes relatórios ficarão arquivados na unidade fabril da Klabin em Ortigueira e ficará à disposição do órgão ambiental.

5.13.5 Responsáveis

Klabin.

5.13.6 Cronograma

O Programa será executado durante a fase de operação do empreendimento.

RHi

5.14 Programa de Auditoria Ambiental (operação)

5.14.1 Justificativa

A auditoria ambiental é um instrumento que permite avaliar o grau de implementação e a eficiência dos planos e programas no controle da poluição ambiental. É utilizada como uma importante ferramenta para prevenção de impactos e avaliar os custos envolvidos nos acidentes ou atividades que ofereçam riscos ao meio ambiente.

5.14.2 Objetivos

O Programa de Auditoria Ambiental visa através da avaliação sistemática do Sistema de Gestão Ambiental do empreendimento, uma avaliação estratégica de desempenho ambiental.

Através do processo de auditoria, a Klabin visa aferir e validar a metodologia implantada nos Programas Ambientais, além de assegurar a continuidade no processo, durante toda a vida útil do empreendimento.

Desta forma, a auditoria ambiental visa:

Assegurar a melhoria continua por meio de processo de aprimoramento do desempenho ambiental global, considerando a política ambiental estabelecida pelo empreendimento;

Identificar as tendências no sistema e garantir a correção das deficiências registradas;

Determinar a adequação da implantação e manutenção do SGA;

Fornecer importantes informações ao empreendimento, quanto ao seu desempenho ambiental;

Identificar áreas de potenciais melhorias do SGA, através de adequações e refinamento dos programas ambientais e dos processos envolvidos.

5.14.3 Metodologia

O Programa de Auditoria Ambiental seguirá os preceitos básicos da Norma NBR ISSO 14001 que escreve:

- Diretrizes para Auditoria Ambiental;
- Procedimentos de Auditoria Ambiental;
- Auditoria de Sistema de Gestão Ambiental.

O Programa deverá atender também a Lei n.º 13448, de 11 de janeiro de 2002, que diz:

Para os efeitos desta lei, denomina-se Auditoria Ambiental Compulsória a realização de avaliações e estudos destinados a verificar:

- o cumprimento das Normas Legais Ambientais em vigor;
- os níveis efetivos ou potenciais de poluição ou de degradação ambiental por atividades de pessoas físicas ou jurídicas;



- as condições de operação e de manutenção dos equipamentos e sistemas de controle de poluição;
- as medidas necessárias para assegurar a proteção do meio ambiente, saúde humana e minimizar impactos negativos e recuperar o meio ambiente.

As auditorias ambientais compulsórias serão realizadas às custas da pessoa jurídica pública ou privada objetivo de auditoria e com equipe de sua livre escolha, de comprovada habilitação e competência na atividade a ser auditada.

Sempre que julgar necessário, o Órgão estadual de meio ambiente, poderá determinar que as auditorias ambientais sejam conduzidas por equipes técnicas independentes do auditado;

Quando as auditorias ambientais forem realizadas por equipes do próprio auditado, pertencentes ao seu quadro funcional, esta não poderá ser composta por técnicos responsáveis pela operação da empresa.

Ao auditores ambientais, quer pessoas físicas ou jurídicas, deverão ser cadastrados previamente no Órgão Estadual do Meio Ambiente.

O Órgão Estadual de Meio Ambiente estabelecerá normas de procedimento contendo critérios a serem seguidos para fim de cadastramento dos auditores ambientais domésticos.

A omissão, sonegação ou falsidade de informações, pelos auditores ambientais, devidamente apuradas, descredenciarão os mesmos para a realização de novas auditorias ambientais, sendo o fato comunicado aos respectivos órgãos de fiscalização profissional e à Procuradoria Geral de Justiça.

Os agentes públicos dos órgãos ambientais do Estado do Paraná, não poderão ser cadastrados para a realização de auditorias ambientais compulsórias no Estado do Paraná.

As diretrizes para a realização de auditorias ambientais compulsórias deverão incluir, entre outras avaliações relacionadas aos seguintes aspectos:

- Cumprimento das normas legais relativas à Legislação Ambiental;
- Cumprimento das condições estabelecidas nas licenças ambientais e no estudo prévio de impacto ambiental, quando houver, bem como as exigências feitas pelas autoridades competentes em matéria ambiental;
- Dinâmicas dos processos operacionais do empreendimento, com o manejo de seus produtos parciais, finais e resíduos operacionais;
- Impacto sobre o meio ambiente, provocado pelas atividades operacionais;
- Avaliação dos riscos de acidentes e dos planos de contingências, para a evacuação e proteção dos trabalhadores e da população situada na área de influência, quando necessário;
- Avaliação de alternativas tecnológicas disponíveis, de processos e sistemas e tratamento e monitoramento, para a redução de níveis de emissão de poluentes;
- Avaliação dos efeitos dos poluentes sobre os trabalhadores e população lindeira.



5.14.4 Forma de Registro

Todos os documentos relacionados às auditorias ambientais compulsórias serão acessíveis a consulta pública, preservado o sigilo industrial.

Após a entrega do Relatório Final ao órgão estadual de meio ambiente, a pessoa jurídica ou privada auditada deverá publicar um Edital de comunicação, em periódico de grande circulação, e no Diário do Estado do Paraná, sob o título de “Auditoria Ambiental Compulsória”, com informação sobre o local, o horário e prazo, e este de no mínimo 30 (trinta) dias, em que os documentos poderão ser consultados.

5.14.5 Responsáveis

A Klabin deverá contratar uma empresa de auditoria ambiental. A responsabilidade técnica pela auditoria ambiental compulsória caberá a profissional de nível superior, devidamente habilitado e credenciado pelo órgão de fiscalização profissional.

5.14.6 Cronograma

Deverão, obrigatoriamente, realizar auditorias ambientais compulsórias periódicas, com o intervalo máximo de 02 (dois) anos, as pessoas jurídicas públicas ou privadas com atividade de elevado potencial poluidor ou degradador do meio ambiente.

RHi

5.15 Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social

5.15.1 Justificativa

O Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social deverá estar focado na proposição de reduzir dúvidas e receios que possam gerar falsas esperanças a população e informar claramente sobre as principais atividades que irão ser realizadas. Nesta perspectiva, a definição de um bom relacionamento com a população é fundamental no processo de instalação do empreendimento, bem como, em sua fase de operação.

Um diálogo contínuo efetivo é essencial para criar e manter expectativas realísticas. Criar uma parceria genuína entre grupos diversos é um processo complexo e geralmente difícil, mas oferece muitas vantagens potenciais, tais como:

- Mobilizar maiores e mais variadas competências e recursos do que poderia atuando sozinha;
- Tratar problemas comuns de maneira integrada e de maneira multidisciplinar;
- Minimizar a duplicação de custos e esforços;
- Facilitar o diálogo e confiança mútua necessária para trabalhar interesses diversos e frequentemente conflitantes para alcançar metas comuns;
- Promover o fluxo de informação e cooperação tecnológica.

Um Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social deverá fornecer aos moradores próximos, da área de influência do empreendimento, informações confiáveis e pertinentes, tais como o porte, capacidade, número de empregos a serem gerados, impactos socioambientais resultantes do empreendimento, entre outros relevantes aspectos de interesse da comunidade próxima. Pois faz parte da Política de gestão do empreendimento o relacionamento ético e a comunicação transparente com as partes interessadas.

Informar a população (envolvida no empreendimento) sobre as características ambientais e socioeconômicas da região e sobre os benefícios ambientais do projeto. O programa deverá privilegiar a disseminação de informações sobre as iniciativas de preservação da qualidade ambiental relacionadas ao empreendimento.

5.15.2 Objetivos

Os objetivos principais deste programa são:

- Informar a população quanto às principais características do empreendimento, seus impactos ambientais e medidas mitigadoras;
- Auxiliar a população no entendimento das características do empreendimento possibilitando sua divulgação entre o público formador de opinião e multiplicador de informações corretas;
- Servir de instrumento de interação entre o empreendimento e a população residente na área de influência do empreendimento;
- Manter a população permanente e corretamente informada sobre o empreendimento e a implementação dos respectivos projetos ambientais previstos;



- Servir como instrumento eficaz de apoio ao relacionamento entre o empreendedor e as comunidades, contribuindo para a resolução de eventual incerteza decorrente do empreendimento.
- Modificação de hábitos e atitudes da população em relação ao meio ambiente;
- Capacitar professores da rede pública e técnicos como agentes multiplicadores de educação ambiental;
- Incentivar a formação de hábitos e atitudes ambientalmente corretos junto à população escolar;
- Contribuir para a prevenção e a minimização dos impactos ambientais e sociais decorrentes do empreendimento;
- Integrar e compatibilizar as diversas ações do projeto que envolvam educação ambiental.

5.15.3 Metodologia

O Programa de comunicação social da Klabin visa proporcionar a comunicação de forma clara e transparente entre o empreendedor e os moradores da região do empreendimento. Prestar informações confiáveis e pertinentes, garantindo a divulgação de informações institucionais e o esclarecimento dos principais questionamentos das partes interessadas, visando assim mitigar falsos entendimentos e percepções distorcidas sobre o empreendimento e seus principais impactos.

As reuniões com a comunidade devem ser iniciadas antes do período de construção e verificando os anseios da comunidade local.

Poderá ser criado também um disk Klabin para ouvir sugestões/reclamações da comunidade.

A educação participativa será a linha condutora das ações previstas, em que educando e educadores fazem um processo de troca de conhecimento permanente.

O programa pretende utilizar a educação formal e não-formal. O que significa que as atividades não se restringirão às salas de aula. Qualquer ambiente poderá ser adequado para ensinar e aprender, sempre estimulando as pessoas envolvidas a disporem a trocarem experiências, independente do grau de escolaridade e classe social.

O aprendizado partirá da vivência de cada participante, seja ele educando ou educador, é o aprender fazendo, o construir juntos. A gestão compartilhada do programa permitirá que as pessoas envolvidas tornem-se agentes transformadores e condutores dos processos em desenvolvimento.

Para coordenar as atividades deverá ser montado um grupo de discussão envolvendo representantes de órgãos públicos (secretaria de educação, de meio ambiente), das escolas, das comunidades e organizações não governamentais que atuam com meio ambiente.

5.15.4 Forma de Registro

Todos os registros do atendimento das demandas de partes interessadas, distribuição dos informes às comunidades de relacionamento da Klabin, reuniões realizadas para tratar de possíveis impactos na comunidade, procedimentos adotados, os indicadores de desempenho e relatórios técnicos estarão disponíveis na unidade fabril da Klabin

RHi

em Ortigueira, junto à equipe de Recursos Humanos e Meio Ambiente local, e serão enviados para o órgão ambiental.

5.15.5 Responsáveis

Klabin.

5.15.6 Cronograma

Permanente, iniciando na implantação do empreendimento.

RHi

5.16 Programa de Segurança do Trabalhador

5.16.1 Justificativa

O compromisso da Klabin é proporcionar um ambiente de trabalho seguro e saudável para todos os funcionários e empregados ou subcontratados do Prestador de Serviço que estejam desempenhando atividades na empresa.

5.16.2 Objetivos

Para cumprir este compromisso, a Klabin tem como objetivo estabelecer um sistema eficaz de gestão de saúde e segurança do trabalho para Prestadores de Serviços, em cumprimento às exigências legais e para a proteção da integridade física das pessoas e dos ativos da companhia.

5.16.3 Metodologia

Para assegurar que as Contratadas executarão suas atividades dentro dos preceitos estabelecidos pela legislação pertinente, e pelas normas internas de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Trabalho, o empreendedor explicita que no caso da Contratada subcontratar parte dos serviços, fica esta totalmente responsável pelas Subcontratadas, as quais estarão sujeitas a todas as obrigações deste regulamento.

Todas as categorias de atividades deverão estar enquadradas nas respectivas NR's – Normas Regulamentadoras aprovadas pela Portaria 3214 de 08/06/78, do Capítulo V Título II da Consolidação das Leis do Trabalho relativo à Segurança e Medicina do Trabalho.

5.16.4 Forma de Registro

Todos os indicadores de desempenho e relatórios técnicos de treinamentos estarão disponíveis na unidade fabril da Klabin em Ortigueira, junto à equipe de Meio Ambiente local e serão enviados para o órgão ambiental.

5.16.5 Responsáveis

Klabin.

5.16.6 Cronograma

Permanente, iniciando na implantação do empreendimento.

RHi

5.17 Programa de Treinamento da Mão de Obra local

5.17.1 Justificativa

A promoção da inclusão social, por meio da geração de empregos e a priorização de contratação de pessoas da região, é fundamental para a evolução e manutenção da organização em vários aspectos na região.

As empresas envolvidas, bem como instituições de ensino, poder público constituído, associações profissionais, entre outras instituições têm papel fundamental e responsabilidade neste processo.

A Klabin, inserida neste contexto, tem grande preocupação em contribuir para este desenvolvimento, e tem consciência de que a qualificação de pessoas é um aspecto importante para viabilizar a implantação não só de sua unidade fabril, mas de todas as ações de crescimento que estão acontecendo na região, tendo sua parcela de responsabilidade na busca de minimizar impactos de falta de mão-de-obra qualificada.

5.17.2 Objetivos

O projeto de treinamento visa:

- Promover a formação e qualificação de pessoas da região para o setor da construção civil em convênio com SENAI e outras instituições, favorecendo o aumento da empregabilidade e inclusão de pessoas no mercado de trabalho e atendimento das demandas das empresas em trabalhos locais e no projeto de construção da fábrica da Klabin;
- Promover a formação e qualificação de pessoas da região para o setor de celulose e manutenção mecânica, elétrica e instrumentação, favorecendo a possibilidade de contratação para a operação da fábrica.

A participação nos cursos oferecidos não garante a contratação direta das pessoas. Será necessário que os participantes que concluíram seus cursos se candidatem e sejam aprovados nos processos seletivos das empresas que atuam no setor de obras (construção civil e montagem industrial) e também no processo de seleção da Klabin para atuar em suas operações.

5.17.3 Metodologia

Os treinamentos acontecerão nas seguintes áreas:

- Obra – Construção Civil e Montagem Industrial
- Celulose – cursos técnicos na área de celulose
- Manutenção – cursos na área de manutenção mecânica, elétrica e instrumentação.

Os cursos na área de celulose e manutenção têm como objetivo final acelerar a aquisição de conhecimentos, que serão aprofundados para aqueles posteriormente contratados como colaboradores da empresa. Ainda referente a estes cursos, os selecionados para serem colaboradores da Klabin passarão por outros tipos de treinamento, integração, para que possam se aprofundar e contribuir satisfatoriamente para o sucesso da partida da fábrica e acelerar seu aprendizado e posterior excelência operacional.

RHi

5.17.4 Forma de Registro

A relação de todos os cursos, incluindo a lista de participantes, estarão disponíveis na unidade fabril da Klabin no município de Ortigueira, junto à equipe de Recursos Humanos local e serão enviados para o órgão ambiental.

5.17.5 Responsáveis

Klabin em convênio com instituições de ensino.

5.17.6 Cronograma

O projeto foi dividido em 5 etapas:

– Etapa 1 - Conhecer a Região.

É necessário conhecer a região, escolas e entidades educacionais da região, perfil demográfico, média de formação escolar, etc, para identificar e planejar as ações que devem ser tomadas para a implementação do projeto de treinamento.

As ações que compõem esta etapa são estudos, visitas à cidade e entidades, troca de experiência com pessoas da região, análise de estudos prévios realizados.

– Etapa 2 - Mapeamento da Demanda da Klabin e Região.

Por mapeamento da demanda entende-se a identificação do volume de pessoas que deverá trabalhar durante a construção da fábrica e, posteriormente, na operação da unidade fabril, para o dimensionamento do número adequado de pessoas a serem capacitadas e qualificadas.

Além disso, deverão ser analisadas e identificadas as funções para as quais serão feitas as capacitações.

– Etapa 3 - Formação das Parcerias.

Com o conhecimento da região e das necessidades de capacitação da empresa, devem-se analisar os fornecedores que podem contribuir e se tornar parceiros no processo de qualificação de pessoas.

Para esta definição, deverão ser identificados parceiros potenciais, sua capacidade e forma de atendimento, experiência prévia, valorização da região, valor do investimento, reconhecimento público e dos órgãos educacionais competentes, entre outros itens importantes que possam impactar na qualidade, prazos e cumprimento do projeto.

– Etapa 4 - Captação de pessoas.

Após a definição dos parceiros haverá um momento de divulgação do programa para recrutamento de alunos dos cursos de qualificação em todas as áreas (obra, operação e manutenção).

Cada curso possui pré-requisitos para a participação, relacionados à formação escolar mínima, para que o aluno possa acompanhar as matérias que serão ministradas.

– Etapa 5 – Capacitação.

A última fase do projeto de treinamento refere-se à qualificação propriamente dita, quando serão oferecidos cursos na área de construção civil, montagem industrial, celulose e manutenção mecânica, elétrica e instrumentação.

Os treinamentos devem preparar pessoas da comunidade, para que sejam posteriormente selecionadas para a atuação profissional na empresa.

RHi

5.18 Programa de Acessos e Mobilidade

5.18.1 Justificativa

Atender a Lei Federal nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências; e o Conselho Estadual dos Direitos da Pessoa com Deficiência (COEDE-PR) que tem a finalidade de assegurar o pleno exercício dos direitos individuais e sociais da pessoa com deficiência, compete ao Conselho acompanhar o planejamento, a execução das políticas públicas, programas setoriais e a implementação da Política Nacional para Integração desse público.

5.18.2 Objetivos

Ao garantir os direitos das pessoas com deficiência, bem como promover sua integração social, a Klabin visa promover uma melhoria da qualidade de vida da população.

5.18.3 Metodologia

As edificações da nova unidade industrial da Klabin, em Ortigueira, serão construídas respeitando-se as normas e legislações vigentes referentes à acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

5.18.4 Forma de Registro

Não se aplica.

5.18.5 Responsáveis

Klabin e empresas parceiras.

5.18.6 Cronograma

Principalmente na fase de implantação, devendo haver melhorias contínuas durante toda a vida útil do empreendimento.

RHi

5.19 Programa de Monitoramento Arqueológico e Resgate de Sítios Arqueológicos

5.19.1 Justificativa

O presente Programa de Preservação e Resgate Arqueológico faz-se necessário em função do licenciamento ambiental, de acordo com a Portaria IPHAN nº 230/02 e demais normas do IPHAN.

5.19.2 Objetivos

Esse Programa tem como objetivo fornecer a base técnica, logística e programática, para promover a proteção do patrimônio arqueológico durante o período que antecede a implantação e a fase de obras civis do empreendimento, na área de construção da fábrica, nas áreas da adutora de captação de água e do emissário de efluentes tratados e no traçado da linha de 230 kV, de acordo com as diretrizes estabelecidas pela Res. CONAMA nº 01/86, pela Portaria IPHAN nº 230/02 e demais normas aplicáveis.

5.19.3 Metodologia

Projeto de Resgate Arqueológico

O projeto deverá ser realizado, antes da implantação da Fábrica de Celulose e Papel na ADA. O projeto de resgate arqueológico deve englobar a área da Linha de Transmissão de Energia Elétrica 230 KV.

Projeto de Monitoramento Arqueológico

Quando do processo de instalação, na área impactada diretamente pelo empreendimento o empreendedor deverá manter no canteiro de obra um arqueólogo que promoverá um acompanhamento dos projetos de engenharia que afetem a subsuperfície da área. O projeto de monitoramento deverá ser apresentado ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 10ª Superintendência/Paraná, para aprovação.

Projeto de Preservação dos Bens Culturais Arqueológicos- Devolução Social.

Através do conhecimento gerado pelo Projeto Resgate Arqueológico, desenvolver material didático-pedagógico para constituir um programa de “EDUCAÇÃO PATRIMONIAL”, voltado para o ensino fundamental da rede pública dos municípios de Ortigueira, Telêmaco Borba e Imbaú.

5.19.4 Forma de Registro

As formas de registro para o Programa de Monitoramento Arqueológico e Resgate de Sítios Arqueológicos serão através de relatórios de monitoramento. Estarão disponíveis na unidade fabril da Klabin no município de Ortigueira, junto à equipe de Meio Ambiente local e serão enviados para o órgão ambiental.

5.19.5 Responsáveis

Klabin.

5.19.6 Cronograma

O Programa será executado durante a fase que antecede a implantação e a fase de obra civis do empreendimento.

RHi

5.20 Programa de Compensação Ambiental

5.20.1 Justificativa

O presente Programa de Compensação Ambiental faz-se necessário em função do licenciamento ambiental de empreendimentos causadores de significativo impacto ambiental serem obrigados, por força de lei (lei federal nº 9985/2000 e Resolução SEMA/IAP nº 001/2010), a apresentar um programa, plano ou proposta de cálculo de valor de compensação ambiental a ser aplicado em Unidades de Conservação da Natureza.

5.20.2 Objetivos

Os objetivos deste programa são atender a legislação federal e estadual citadas, para que o processo de licenciamento seja atendido e cumprido em sua plenitude.

Igualmente, constitui objetivo o de oferecer subsídios ao órgão ambiental para o processo de análise da proposta aqui formulada, e a seguir, auxiliar o processo de tomada de decisão para aplicação dos valores oriundos da compensação ambiental.

5.20.3 Metodologia

O método empregado para o planejamento e execução das atividades previstas no presente programa segue os princípios gerais preconizados na lei federal nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), e os princípios e regras específicas da Resolução SEMA/IAP nº 001/2010, em especial a fórmula de cálculo do percentual a ser aplicado sobre o investimento da KLABIN.

As formas de implementação e execução deste programa seguem as etapas detalhadas na lei federal citada e especificamente na Resolução SEMA/IAP nº 001/2010, sendo os seguintes passos:

- Será elaborada uma proposta de cálculo e valor a ser apresentado ao órgão ambiental, IAP;
- A Câmara de Compensação Ambiental instituirá um Grupo de Trabalho para aplicar a metodologia, segundo os subsídios oferecidos no EIA/RIMA;
- O Grupo de Trabalho irá remeter seus resultados à Diretoria de Recursos Ambientais (DIRAM) e à Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DIBAP);
- A DIBAP irá se manifestar e elaborar o plano de aplicação dos recursos oriundos da metodologia aplicada;
- A DIRAM poderá utilizar os resultados da aplicação para instruir os processos de tomada de decisão deste processo de licenciamento;
- A destinação dos recursos deverá seguir a ordem de prioridade estabelecida pelos Sistemas Nacional e Estadual de Unidades de Conservação, sendo vedado, mesmo que temporário o uso diverso daquele previsto em lei; e,
- O controle do uso e cronograma de desembolso das verbas será realizado pela DIBAP e os Planos de Aplicação elaborados pela DIBAP/DUC serão aprovados pela



CTCA e apresentados, semestralmente, para acompanhamento pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente.

Consolidado o programa de compensação ambiental, este será declarado concluído e devidamente atendido o estabelecido pela legislação estadual e federal.

A cobrança de compensação ambiental é um mecanismo já empregado há alguns no Brasil, sendo importante que o empreendedor participe da proposta de compensação ambiental e da execução das etapas de emprego das verbas apuradas no cálculo.

Modus Operandi

Com o escopo de atender a legislação e oferecer os subsídios claros e justificados ao IAP, apresenta-se a seguir a proposta de cálculo da compensação ambiental segundo o ANEXO da Resolução SEMA/IAP nº 001/2010.

Inicialmente, faz-se a transcrição da

MATRIZ PARA VALORAÇÃO DO GRAU DE IMPACTO PARA CONSECUÇÃO DE MEDIDA COMPENSATÓRIA.

CATEGORIA DO EMPREENDIMENTO:

Componentes	Localização	Porte	Fatores Ambientais	Sócio – Cultural Econômico	Matriz de Impactos	Média final dos pesos $\Sigma / 5$
Média dos pesos	A	B	C	D	E	GI

Os indicadores, em cada componente, são mensurados por uma escala de 1 a 5, conforme tabela de Análise do Componente. A soma dos pesos, de cada componente, será dividida pelo número de componentes. O número obtido (média aritmética) é o Grau de Impacto a ser valorado.

Cada categoria de empreendimento segue o roteiro metodológico do IBAMA (2003), tendo seu quadro configurado conforme sua especificidade.

GI – GRAU DE IMPACTO	CA – Compensação Ambiental (%)
1 a 5	$CA = GI \times 0,1$

FONTE: IBAMA – ROTEIRO METODOLÓGICO, 2003, p. 8.

COMPONENTE “A”. QUESITO DE LOCALIZAÇÃO.

Perguntas orientadoras, ou de verificação de ações, sem considerar magnitude ou importância dos impactos:

a) Qual é o contexto ambiental, econômico e sociocultural da região de abrangência do empreendimento?

Resposta: A localização proposta para a fábrica da KLABIN foi guiada por critérios específicos de forma a gerar o menor impacto socioambiental.

Sob o ponto de vista ambiental, a região foi analisada qualitativamente optando por uma região mais antropizada e com menor cobertura de vegetação nativa passível de impacto (supressão ou efeito de borda); a região possui disponibilidade hídrica adequada para a unidade fabril; o site escolhido está afastado de áreas de proteção permanente (APP) e distante o suficiente a não causar impactos em unidades de conservação (UC) da região.

Considerando o contexto econômico, a região possui a vocação potencial para a implantação do empreendimento, desde mão de obra potencial (local e regionalmente), bem como pela distribuição etária da PEA. Considere-se, também, a que a potencialidade da região e sua capacidade de crescimento aumentam com os programas e planos federais e estaduais e seus investimentos para o Estado do Paraná e para a região. Destaque para os itens de logística, estradas de rodagem, ferrovias e investimentos em portos e aeroportos tornam a região mais apta a receber o projeto da Klabin.

Para os fatores socioculturais, o diagnóstico ambiental verificou que a região dispõe de infraestrutura social para comunidade local; dispõe de assistência médica e educação (pública e privada); bem como, existe apoio da comunidade em geral ao projeto, salvo raras manifestações de apreensão que foi detectada no povoado de Campina dos Pupos somente.

Em geral, As comunidades mais próximas ao empreendimento, Lajeado Bonito e Campina dos Pupos, vivem em condições precárias de infraestrutura principalmente no que tange a direitos básicos como saúde, saneamento, educação e transporte público.

A disponibilidade de empregos também é precária, o que será alterado sensivelmente com a chegada da KLABIN ao oferecer a possibilidade de novos paradigmas salariais para a região.

A cerca de 22 e 27 km da nova fábrica existem 2 reservas indígenas que estão fora da área de influência direta do empreendimento no que tange o meio físico e biótico. Essas reservas não terão suas atividades principais

O empreendimento não irá alterar as atividades principais da aldeia.

b) O empreendimento poderá interferir no ordenamento e planejamento desse contexto regional?

Considerando o apresentado no diagnóstico ambiental, em especial o meio socioeconômico, entende-se que já existe uma considerável antropização da região que se apresenta devidamente marcada por atividades do homem alteradoras do ambiente.



Contudo, notou-se a possibilidade de interação de algumas comunidades que se veem incluídas e participantes dessa implantação e alteração do cenário socioeconômico, como é o caso da Comunidade de Lajeado Bonito. Os processos de entrevistas aplicados mostram que todos os testemunhos são favoráveis ao empreendimento da Klabin.

Em contrapartida, as entrevistas realizadas em Campina dos Pupos apontam que existem uma preocupação, de certa forma um receio, pelas duas famílias. O diagnóstico aponta que:

“Ambas as famílias mostram-se preocupadas com a ampliação da fábrica devido à monocultura de eucaliptos e possível retirada da população do local. As principais reivindicações estão relacionadas às condições das estradas, ao atendimento médicos e ao transporte público”.

(Diagnóstico do Meio Socioeconômico – Item 2.3.3.16, , fls. 131)

INDICAD ORES	Proximid ade de Unidades de Conserva ção	Interior de APA	Áreas Estratégi- cas Estaduais	Bacias Hidrográ ficas	ARESU R Faxinais	Áreas Prioritárias federais p/a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade.	Média dos pesos = $\Sigma / 6$
PESOS							A

Proximidade de Unidade de Conservação = 0;

Interior de APA = 0

Áreas Estratégicas Estaduais = 5

Bacias Hidrográficas = 4,5 (água doce em rio classe 2)

ARESUR Faxinais = 0

Áreas Prioritárias Federais = 0

Σ dos índices: 9,5/6

Média dos Pesos do Componente A = 0,9

COMPONENTE “B”. PORTE.

O segundo componente, o Porte é avaliado observando-se os seguintes critérios:

Condicionantes Porte do Empreendimento	Área construída (m ²)	Investimento Total (UPF/PR)	Número de empregados	Peso B
Pequeno	< 2000	2.000 a 8.000	< 50	1,25
Médio	2000 a 10.000	8.001 a 80.000	50 a 100	2,5
Grande	10.001 a 40.000	80.001 a 800.000	100 a 1.000	3,75
Excepcional	> 40.000	> 800.000	> 1.000	5

Peso do Componente Porte: 5.

Considerou-se como Excepcional, devido à incidência de todos os índices para caracterizá-lo, mesmo que bastasse somente um para assim classificá-lo, como determina o decreto.

RHi

COMPONENTE “C”. FATORES AMBIENTAIS.

O terceiro componente denominado Fatores Ambientais desmembra-se em vários outros subíndices, conforme o seguinte:

INDICADO RES	Fragmenta- ção de Habitats	Flora	Fauna	Solo e sub-solo	Recur- sos Hídri- cos	Clima e Qualida- -de do ar	Paisa- gem	Média final dos pesos = $\Sigma / 7$
PESOS								C

A seguir é realizado um apanhado geral dos principais fatores ambientais com a avaliação individual de cada subíndice (indicadores) presentes no quadro acima.

1) O primeiro subíndice, a *Fragmentação de Habitats* constitui-se de dois componentes: *Peso A* e o *Peso B*.

O peso A representa a possibilidade de Redução de Área

Peso a	1	3	5
% Redução de área	<10	10 – 15	> 15

$$\% \text{ de Redução de Área} = \frac{(\text{Área suprimida} / \text{Área total})}{100}$$

Peso A = 1

O peso B representa a possibilidade de Redução de Conectividade.

Peso b	1	3	5
Área Remanescente	Bloco remanescente único e fluxo contínuo	Grandes blocos e conexão parcial entre fragmentos	Vários blocos e fragmentos menores isolados e conexão comprometida

Peso B = 1

Analisando as exposições a seguir, nota-se que tanto do ponto de vista regional, quanto na própria ADA, o empreendimento não gera um impacto significativo. Isso por que, verifica-se a existência dos fragmentos mais significativos na AID bem afastados do *site* escolhido, bem como a não interferência do empreendimento e seus impactos na fauna e flora presentes nestes fragmentos.

Em termos locais, especificamente a ADA, entende-se que os fragmentos ali localizados, mesmo que suprimidos, não oferecem uma ameaça às espécies eventualmente ali encontradas, tanto de fauna quanto de flora.

Nesse sentido, analisando-se a porcentagem (%) de área suprimida em relação à área total, bem como a possível redução de conectividade, entendeu-se atribuir a “classificação 1” para ambos. Tal atribuição deve-se ao fato da localização do *site* ser especialmente no interior da área de plantio de KLABIN, o que torna extremamente favorável a localização da unidade fabril e do traçado da linha de transmissão e dos dutos, o que resultou em **FRAGMENTAÇÃO DE HABITATS = 2**.

RHi

Mesmo havendo eventual supressão de alguns exemplares arbóreos, não há comprometimento de conexão entre tais fragmentos e outras áreas, pois, a base florestal é planejada de forma a criar mosaicos de produção em complementação aos mosaicos de preservação, instituindo verdadeiros corredores ecológicos.

O diagnóstico ambiental do meio biótico apontou o seguinte:

Devido ao ritmo intenso de devastação, as formações florestais deste bioma ficaram restritas a cerca de 10% da área total do Estado (Mata Atlântica/Inpe, 2011). Esse processo foi mais acelerado e intenso nas regiões norte e oeste. Isso se deve diretamente à alta fertilidade dos solos, associada à recente colonização, o aumento de atividades agrícolas e substituição da vegetação nativa por áreas de pastagem nessa porção do Estado. (Diagnóstico do Meio Biótico. Item 2.3.2.1.1. Vegetação Regional).

Sob o ponto de vista regional, interessante observar que o diagnóstico ambiental apresenta uma área já antropizada pela ocupação e tradição socioeconômica de longa data.

Na Área Diretamente Afetada (ADA), conforme se denota das imagens abaixo, os fragmentos significativos encontram-se afastados da ADA.

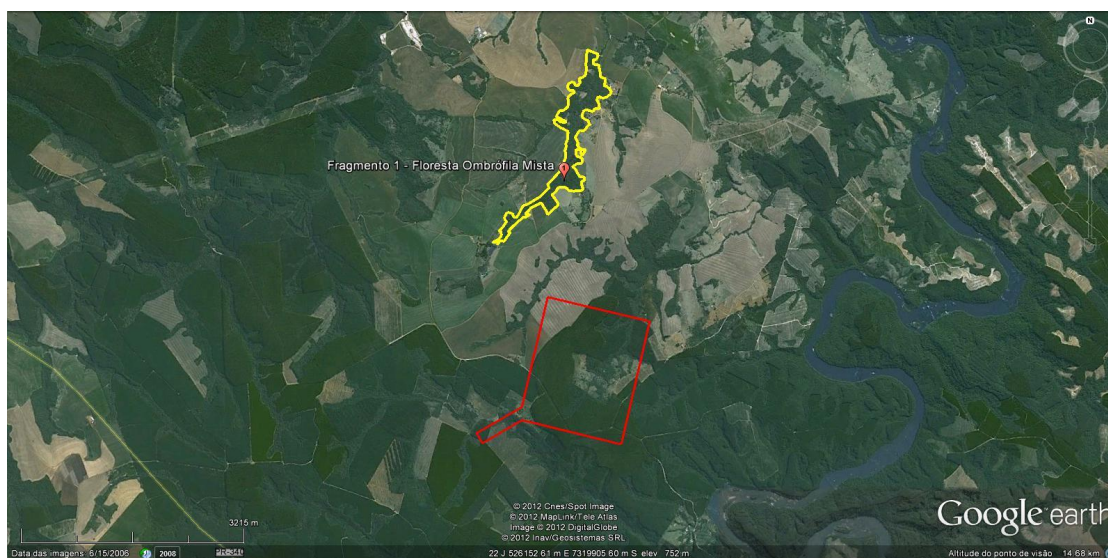


Figura 5.20.3-1: Imagem aérea com a localização do fragmento 1.

Fonte: GoogleEarth (Legenda: ADA — / Fragmento amostrado —)

RHi

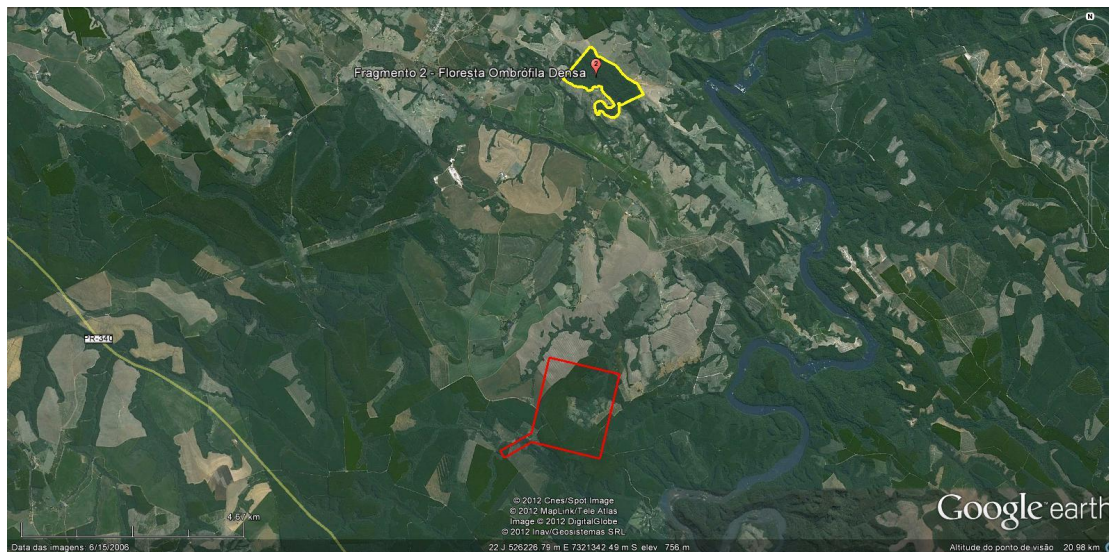


Figura 5.20.3-2: Imagem aérea com a localização do fragmento 2.

Fonte: GoogleEarth (Legenda: ADA — Fragmento amostrado —)



Figura 5.20.3-3: Imagem aérea com a localização do fragmento 3.

Fonte: GoogleEarth (Legenda: ADA — Fragmento amostrado —)

Fazendo, ainda, remissão ao Diagnóstico Ambiental da ADA, importante salientar a constatação da realidade local sobre a flora existente. O estudo de campo e os levantamentos de dados secundários constataram o seguinte:

“A ADA da unidade fabril do empreendimento possui aproximadamente 2.732.400 m², e apresenta um mosaico de fisionomias (Figuras 2.3.2.1.4-1 a 2.3.2.1.4-3) caracterizadas por áreas de pastagem, atividades agrícolas, vegetação nativa e predominantemente o reflorestamento.” (Diagnóstico do Meio Biótico. Item 2.3.2.1.4. Vegetação da Área Diretamente Afetada).

Como já apontado na Caracterização do Empreendimento (Volume I), bem como constatação de campo e constante do Diagnóstico do Meio Biótico (Volume II, Tomo I), a área escolhida é de propriedade da própria KLABIN, o que torna a localização mais apta e propícia para gerar menor impacto ambiental quando avaliada.

“A vegetação da ADA é predominantemente formada por reflorestamento, em alguns trechos observamos o manejo recente dos talhões, entretanto, a vegetação nativa encontra-se preservada compondo fragmentos florestais em meio ao reflorestamento, ocorrendo predominantemente nos fundos de vale”. (Diagnóstico do Meio Biótico. Item 2.3.2.1.4. Vegetação da Área Diretamente Afetada).

O diagnóstico do meio biótico, mais uma vez, apresenta a antropização crescente da área, apontando inclusive a degradação no local de acesso da adutora:

*“Na porção do fragmento onde há acesso ao Rio Tibagi, foram observados vestígios de ações antrópicas degradantes como pesca e lixo urbano e a presença de espécies exóticas como a mamona (*Ricinus communis*) e a daninha como a maria-preta (*Senna alata*) frequentemente encontrada em áreas de pastagem e beira de estradas.” (Diagnóstico do Meio Biótico. Item 2.3.2.1.4. Vegetação da Área Diretamente Afetada).*

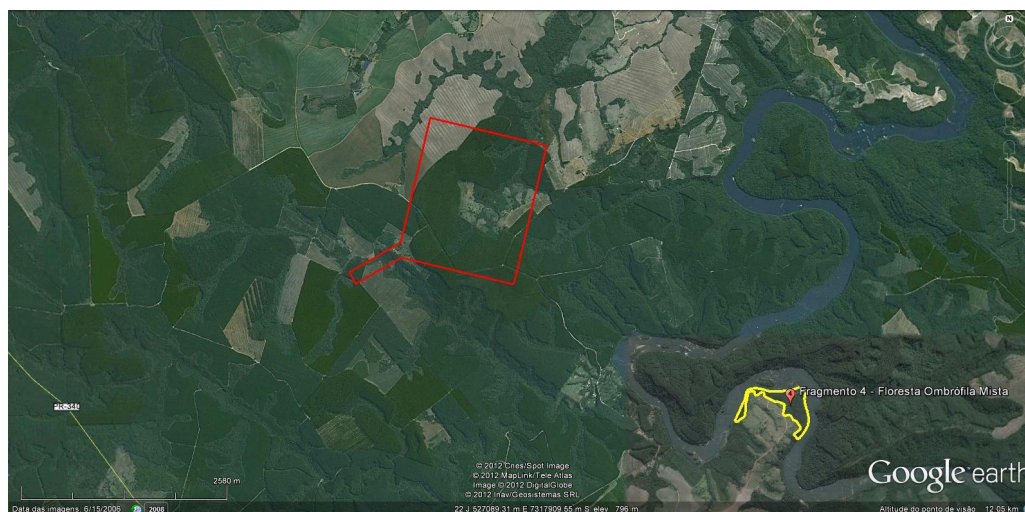


Figura 5.20.3-4: Imagem área com a localização do fragmento 4.

Para complementação dessa análise espacial, aponta-se que dentro do *site* da KLABIN existem alguns fragmentos de vegetação nativa, conforme mostra a Figura.

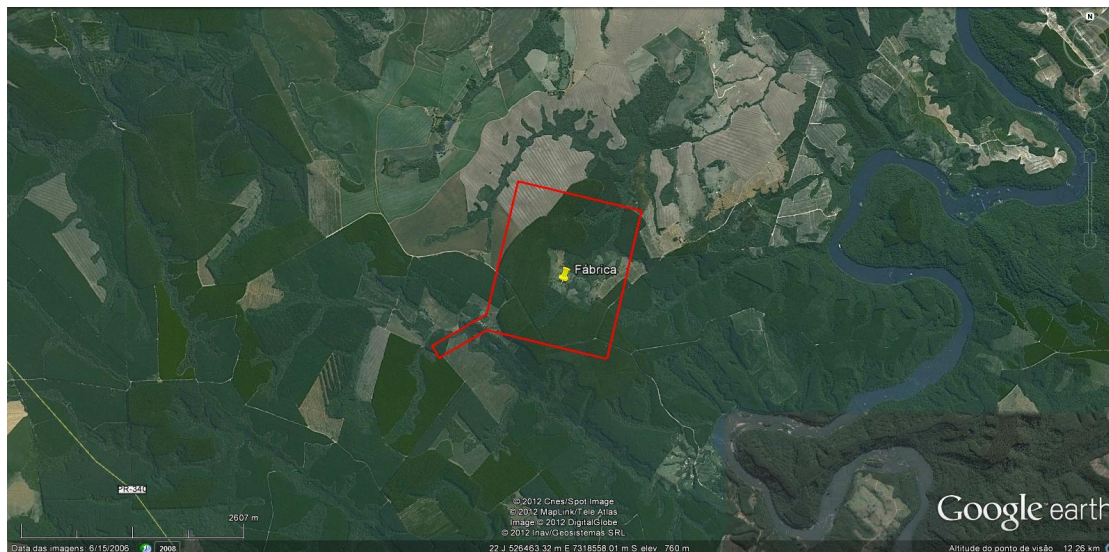


Figura 5.20.3-5: Localização da ADA da unidade fabril.

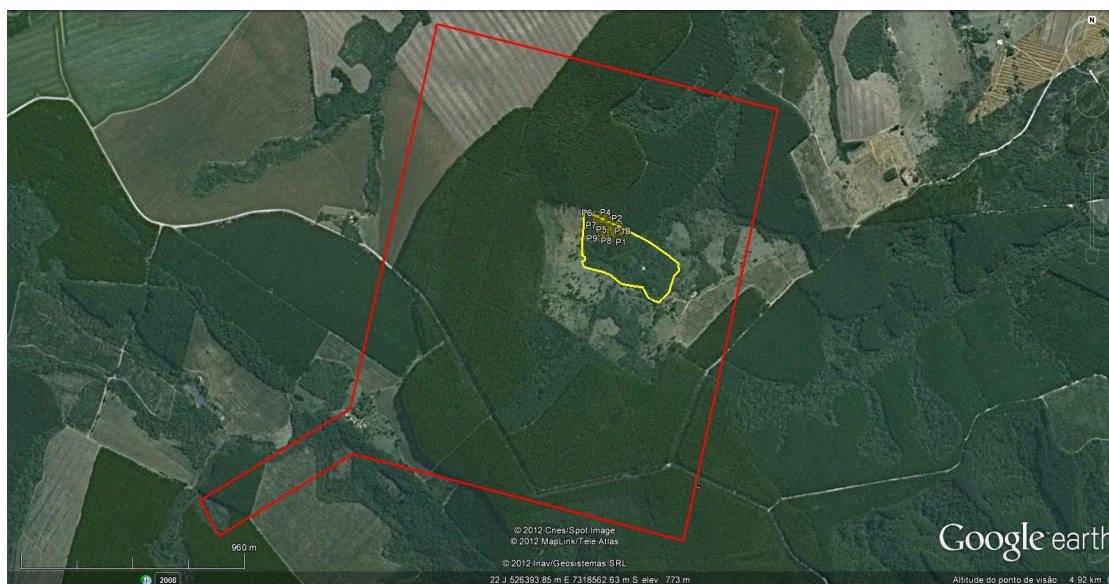


Figura 5.20.3-6: Localização dos pontos quadrantes amostrados na ADA da unidade Fabril.

Fonte: GoogleEarth (Legenda: ADA — / Fragmento amostrado —)

Constatou-se a existência de alguns exemplares de araucária associados a outras espécies da flora.

Foi também considerada a ADA do traçado da adutora de captação de água e do emissário de lançamento de efluentes tratados, representado na figura a seguir.

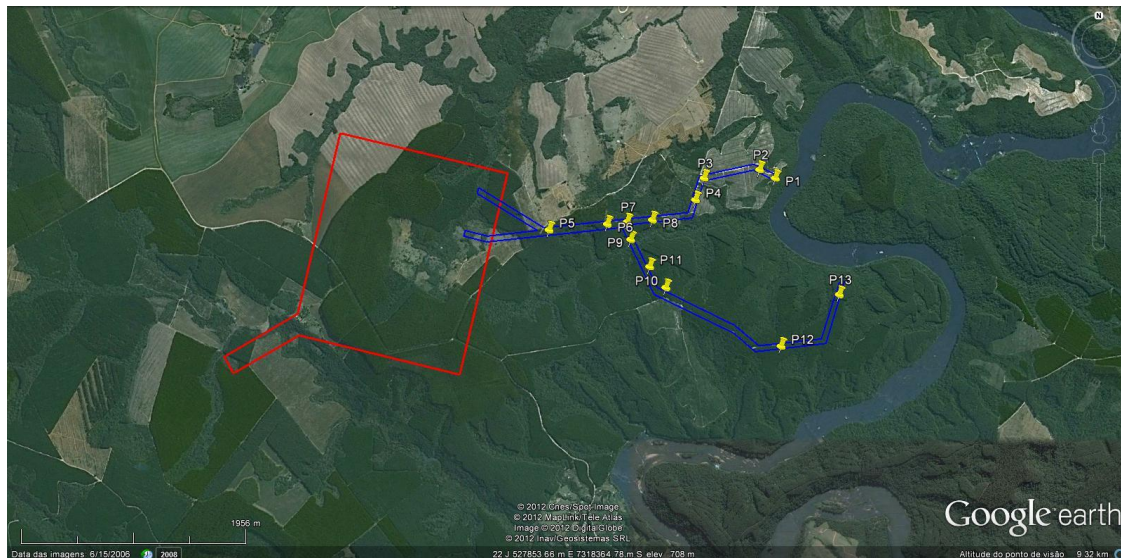


Figura 5.20.3-7: Localização dos pontos amostrados na ADA do duto.

Fonte: GoogleEarth (Legenda: ADA — / Duto —)

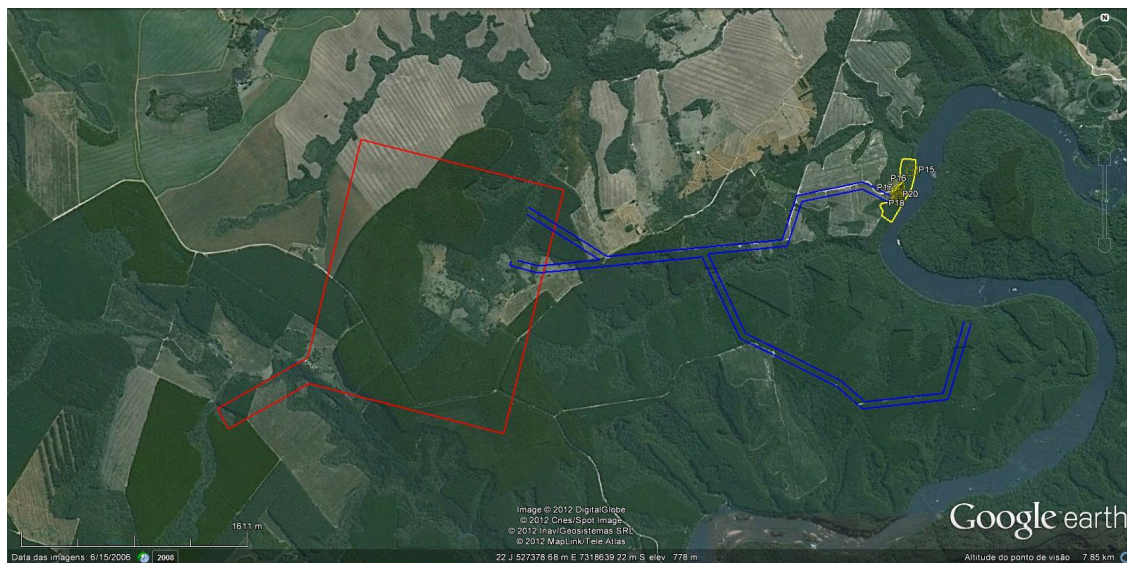


Figura 5.20.3-8: Localização dos pontos quadrantes amostrados na ADA do duto.

Fonte: GoogleEarth (Legenda: ADA — / Fragmento amostrado —)

Os trabalhos e estudos de campo específicos da vegetação nativa na ADA do duto de captação amostrou locais dentro do fragmento florestal que apresenta aproximadamente 5,04 ha. **A conclusão a que se chega, pelo entendimento dos resultados dessa faixa de intervenção, é que o duto atingirá apenas uma faixa desta vegetação estudada.**

Por fim, também foi avaliada a intervenção na faixa de intervenção da linha de transmissão de energia elétrica, conforme figura a seguir:

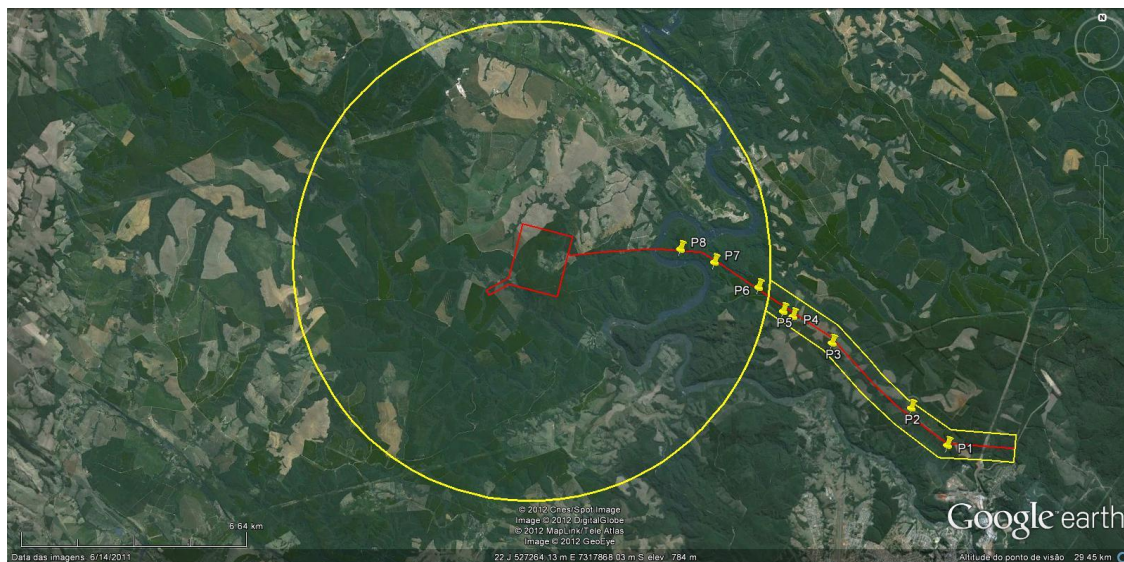


Figura 5.20.3-9: Localização dos pontos amostrados no traçado da linha de transmissão de energia elétrica.

Fonte: GoogleEarth (Legenda: — AID — ADA)

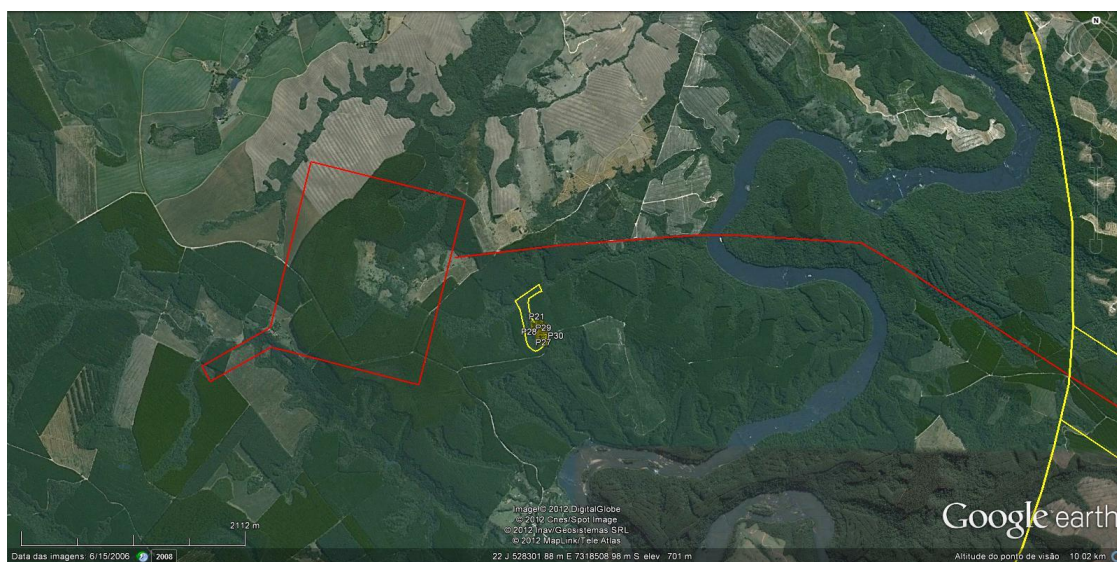


Figura 5.20.3-10: Localização dos pontos quadrantes amostrados na ADA da Linha de Transmissão.

Fonte: GoogleEarth (Legenda: Unidade fabril/LT — / Fragmento amostrado —)

RHi

Para o levantamento florístico da vegetação nativa presente na ADA da Linha de Transmissão amostrou-se 10 pontos quadrantes, no fragmento florestal que apresenta aproximadamente 7,5 há.

Cabe ressaltar que uma pequena faixa do fragmento encontra-se na ADA da linha de transmissão e o restante encontra-se na AID do empreendimento, demonstrando o grau de interferência do homem na região.

RHi

2) O segundo subíndice, *Flora*, é avaliado pela conjugação das variáveis (*sim ou não*), de acordo com as ocorrências constantes da tabela abaixo:

Pesos Ocorrência	1	2	3	3,5	3,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5	5	5	5	5	5	5	5
Endemismo	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S	S	S	S	S
Perigo	N	N	N	N	N	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S	S
Vulnerável	N	N	N	S	S	N	N	S	S	N	N	S	S	N	N	S	S
Rara	N	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
Área Antropizada	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Essa avaliação guiou-se pelo conceito de *impacto ambiental* presente na Resolução em comento:

“Impacto Ambiental: qualquer alteração das propriedades físicas, químicas, e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais”.

Por uma questão de objetividade, considerou-se nessa avaliação a **alteração direta e significativa** dos impactos, cujos efeitos são passíveis de avaliação espacial e temporal.

- endemismo: pela alteração ocorrida na região como um todo, conforme demonstra o diagnóstico, entende-se que o nível atribuído é **1**.

- perigo; vulnerável; e, rara: o diagnóstico ambiental igualmente atribuiu à notável presença das atividades agropecuárias na AID e na ADA pelos plantios de eucaliptos e pinus a baixa ocorrência de espécies ameaçadas ou raras ou em perigo de extinção. Mesmo com a amostragem na fazenda Monte Alegre (AID) onde há as 3 (três) ocorrências, estas não serão alteradas. Ao contrário, serão mantidas e preservadas permitindo a sua continuidade.

Na ADA não foram identificadas espécies classificadas como “em perigo; vulnerável; ou, rara”, o que permite atribuir o nível **1** às três situações.

- área antropizada: fruto das conclusões do diagnóstico ambiental dos três meios (físico, biótico e socioeconômico), a ADA e a região foram categoricamente classificadas como **áreas antropizadas**.

$$Flora = \sum/5 = 1+1+1+1+1/5$$

$$Flora = 1$$

3) O terceiro subíndice, *Fauna*, é avaliado pela conjugação das variáveis (*sim* ou *não*), de acordo com as ocorrências constantes da tabela abaixo:

Pesos Ocorrência	1	2	3,5	3,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5	5	5	5	5	5	5	5
Endemismo	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S	S	S	S	S
VU	N	N	N	N	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S	S
NT	N	N	S	S	N	N	S	S	N	N	S	S	N	N	S	S
LC	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S

Interessante observar, que na maioria das vezes, os níveis de interferência ou de preservação da flora refletem-se na fauna e vice-versa. Isso ocorre por uma íntima e direta correlação entre ambos em termos de variabilidade genética e fluxos de dispersão de genes.

O diagnóstico ambiental identificou que entre as 22 espécies da mastofauna registradas na área de estudo, 8 se encontram em alguma categoria de ameaça dentre as listas utilizadas. Além destas, as espécies *Mazama americana* (veado-mateiro), *Mazama gouazoubira* (veado-catingueiro) e *Lycalopex vetulus* (raposa-do-campo) são listados como “DD” (dados insuficientes) pela lista do estado do Paraná.

Portanto, entende-se razoável que este critério numérico dentro de um espaço amostral tão considerável não seja entendido literalmente, **exigindo, assim, mais estudos para que seus estados de conservação sejam conhecidos em termos de AID**. Isso será realizado no PBA específico de monitoramento de fauna, evitando se adotar critérios severos e sem embasamento.

Por tal razão, os pesos atribuídos são aqueles resultantes da avaliação da ADA, considerando que este espaço irá sofrer diretamente com a alteração do *habitat*. Considerando os resultados da ADA, especialmente as tabelas de espécies da fauna diagnosticadas na Área Diretamente Afetada (ADA) durante os trabalhos em março/2012, os dados resultaram em:

End = SIM

VU = SIM

NT = NÃO

LC = SIM

Essa classificação, resultou em Peso geral = 5.

RHi

4) O quarto subíndice (*Solo e Subsolo*) é avaliado conforme a tabela abaixo:

LISTAGEM PARA SIMPLES VERIFICAÇÃO ¹ .	OCORRÊNCIA	
	SIM	NÃO
A geologia da área apresenta problemas em relação ao tipo de projeto em consideração?		
Intervenções no solo poderão gerar consequências adversas à permeabilidade do solo, sua macro e micro drenagem?		
As intervenções nos solos poderão potencializar a erodibilidade e carreamento de sedimentos que possam provocar assoreamento dos cursos d'água?		
As características da topografia local impõem restrições ao projeto e à localização do empreendimento?		
O empreendimento é incompatível com os usos do solo em torno, tais como recreação, agricultura e florestas?		
Observa-se a tendência de desmatamentos prejudicando a cobertura dos solos?		
Haverá deposição de produtos que possam gerar contaminação dos solos?		
SOMA DAS OCORRÊNCIAS POSITIVAS	2	
Peso = Σ das ocorrências positivas x 5 (peso máximo) / nº total de ocorrências = (ocorrências positivas) X 0,714		

RESULTADO = 1,19

¹ Manual de Avaliação de Impactos Ambientais , SEMA/IAP – PIAB, Curitiba, set.1999,

5) O quinto subíndice (*Recursos Hídricos*) é avaliado conforme a tabela abaixo:

LISTAGEM PARA SIMPLES VERIFICAÇÃO ² .	OCORRÊNCIA	
	SIM	NÃO
Alguma característica hidrográfica da área impede a construção ou a operação de alguma parte do empreendimento?		
O empreendimento acarretará no enquadramento do corpo hídrico superficial a classes inferiores à atual?		
A qualidade da água superficial e subterrânea será alterada negativamente com a implantação do empreendimento?		
Poderá afetar o padrão de drenagem da área?		
Caso sejam necessárias operações de drenagem, existe algum fator que restrinja ou impeça o trabalho de se realizar?		
Poderá ocorrer a redução na capacidade de recarga do aquífero, afetando assim o lençol freático?		
Poderá afetar o fluxo da água subterrânea?		
Haverá alteração no curso original?		
Aumentará a demanda de recursos hídricos em qualidade e volume, em horizontes definidos de tempo?		
Acarretará em menor vazão no fluxo original?		
Acarretará na redução do potencial de navegabilidade?		
Poderá resultar em alterações no leito e margens dos cursos d'água?		
Ocorrerá emissão de efluentes sobre os corpos d'água?		
Alterará o gradiente de salinidade e/ou mais correntes do estuário, levando a aumentos nas concentrações de poluentes ou problemas de dispersão?		
Haverá prejuízo para a dinâmica da população de ictiofauna e demais comunidades de organismos do meio aquático?		
SOMA DAS OCORRÊNCIAS POSITIVAS	1	
Peso = Σ das ocorrências positivas x 5 (peso máximo) / nº total de ocorrências = (ocorrências positivas) X 0,333		

O aspecto Recursos Hídricos recebe a pontuação: 0,1, considerando o lançamento de efluentes no rio Tibagi.

As intervenções em termos de APP e leito do rio são temporárias, sendo restabelecida a vegetação e estabilidade da APP, bem como agregação de organismos à estrutura subaquática do emissário e adutora.

² Manual de Avaliação de Impactos Ambientais , SEMA/IAP – PIAB, Curitiba, set.1999,

- 6) O sexto subíndice (*Clima e Qualidade do Ar*) é avaliado conforme a tabela abaixo:

LISTAGEM PARA SIMPLES VERIFICAÇÃO ³ .	OCORRÊNCIA	
	SIM	NÃO
Há algum fator climático que possa restringir o empreendimento?		
Há algum fator climático que possa influenciar a dispersão de poluentes? (direção e intensidade dos ventos p/ex.)		
Haverá emissão e dispersão de odores que causarão incômodos à população?		
Haverá emissão de material particulado?		
Acarretará em poluição sonora que venha afetar as proximidades ao empreendimento?		
Haverá emissão de gases?		
Haverá emissão e concentração de vapores?		
SOMA DAS OCORRÊNCIAS POSITIVAS	2	
Peso = Σ das ocorrências positivas x 5 (peso máximo) / nº total de ocorrências = (ocorrências positivas) X 0,333		

$$2 \times 5/7 \times 0,333 = 0,47$$

Clima e Qualidade do Ar recebem a pontuação seguinte, também de acordo com as perguntas orientadoras presentes na resolução do IAP: 0,47

Adotou-se posição conservadora, ao assumir a emissão de MP, pois o mesmo encontra-se dentro dos padrões legais, não devendo ser considerado como impacto passível de compensação.

Tal impacto já foi objeto de medida de controle ambiental específica, e medida mitigadora, não cabendo, portanto, a aplicação da compensação sobre este impacto especificamente.

Na verdade, a própria consideração da emissão de gases deveria ser desconsiderada, o que tornaria este quesito de valor igual a zero (0) como um todo, pois a emissão de gases é objeto inclusive de avaliações específicas onde as medidas de controle são rigorosamente aplicadas.

³ Manual de Avaliação de Impactos Ambientais , SEMA/IAP – PIAB, Curitiba, set.1999,

7) O sétimo subíndice (*Paisagem*) é avaliado conforme a própria definição da Resolução SEMA/IAP, quando define:

PESO = 3 (MEDIANAMENTE COMPROMETIDA): Paisagem parcialmente antropizada e fragmentada; Pelo menos um grande bloco; Conexão entre fragmentos permite dispersão da maioria das espécies; Populações de espécies chave comprometidas, mas processos funcionais preservados.

PESO = 1 (MUITO COMPROMETIDA): Paisagem predominantemente antropizada; Fragmentos pequenos e isolados; Conexão e dispersão entre fragmentos comprometidas; Totalmente influenciados pelas atividades do entorno (sem área núcleo); Predadores de topo de cadeia, grandes herbívoros ou outras espécies chaves perdidas; Invasão por espécies exóticas; Estrutura e função comprometidas.

A respeito da paisagem, poder-se-ia aplicar o critério “PESO 1” ao se considerar a presença intensa de áreas antropizadas, mas pode-se aplicar “PESO 3” em virtude do próprio empreendedor em sua base florestal (AID e ADA) preservar e propiciar a conexão de fragmentos em nível regional. Isto é, o próprio manejo florestal adotado pelo empreendedor torna possível a dispersão de espécies, principalmente aquelas de caráter generalista e que se adaptam a diferentes tipos de *habitats*, conforme detectado no diagnóstico ambiental.

COMPONENTE “D”. SOCIOCULTURAL & ECONÔMICO:

Este componente é composto pela seguinte equação:

“Perguntas orientadoras + Remanejamento/Reassentamento + Patrimônio Cultural”

Perguntas orientadoras

LISTAGEM PARA SIMPLES VERIFICAÇÃO ⁴ .	OCORRÊNCIA	
	SIM	NÃO
O empreendimento é compreendido e aceito pela comunidade?		
Haverá sobrecarga a infraestrutura pública na prestação de serviços como escola, saúde, saneamento, segurança, comunicação, transportes, etc?		
A população explora recursos naturais (flora, fauna, água, minerais), como matéria prima, na forma extrativista, para sua subsistência ou comercialmente?		
O empreendimento influenciará essa exploração de forma negativa?		
A região é utilizada como patrimônio turístico, ou ainda, como lazer pela comunidade local?		
O empreendimento afetará essa forma de apropriação (Turismo) de forma negativa?		
SOMA DAS OCORRÊNCIAS POSITIVAS	2	
Peso = Σ das ocorrências positivas x 5 (peso máximo) / nº total de ocorrências = (ocorrências positivas) X 0,833		
Peso = $(2 \times 5/6) * 0,833 =$	1,38	

Remanejamento/Reassentamento

Devido ao fato de não ocorrer, neste caso, nenhuma das hipóteses previstas na norma como passíveis de serem classificadas como Remanejamento ou Reassentamento de populações, atribui-se “Peso = 0”.

Patrimônio Cultural (compreendendo bens materiais e imateriais, naturais ou construídos, que expressam ou revelam a memória e a identidade das comunidades. Representam as diferentes formas e modos de vida, praticas agrícolas, apropriação dos recursos naturais, hábitos e costumes das comunidades, sejam tradicionais ou não, assim como suas relações e organizações comunitárias).

Indicadores	Ocorrência/Peso			
	Perda Total	Redução	Alteração	Não ocorre
	5	3,5	2	0
Bens imateriais				
Patrimônio histórico e artístico				
Patrimônio espeleológico				
Matéria prima				
Acessibilidade ao Patrimônio Cultural				
Σ dos indicadores pontuados			2	

⁴ Manual de Avaliação de Impactos Ambientais , SEMA/IAP – PIAB, Curitiba, set.1999,

Como calcular o Patrimônio Cultural (PC)

$$\text{PC} = (5\text{P} + 3,5\text{R} + 2\text{A}) : 5 = 0,4$$

Logo, o COMPONENTE ** **SOCIOCULTURAL**: $1,38 + 0 + 0,4 = 1,78$.

** Calculado a partir das componentes acima

COMPONENTE “E”. MATRIZ DE IMPACTO:

Indicadores	Parâmetros de Avaliação	Ambientes Impactados				Média dos pesos das ocorrências em cada indicador = Σ dos pesos/ nº ocorrências possíveis (6; 6; 3 e 9)
		Físico	Biótico	Sócio – Econômico	Σ dos pesos	
ABRANGÊNCIA TERRITORIAL	À área do empreendimento					
	Externa ao empreendimento					
MANIFESTAÇÃO NO TEMPO	Fase inicial do empreendimento					
	Fase de operação					
MAGNITUDE/ IMPORTÂNCIA/ RELEVÂNCIA	Intensidade					
RELAÇÃO CAUSA-EFEITO Forma de manifestação do impacto	Direta ou Primária					
	Indireta ou Secundária					
	Acumulativa					
//////	//////	//////	//////	//////	//////	E

CLASSIFICAÇÃO	PESOS
Não ocorrente	0
Mínimo	1
Médio-inferior	2
Médio	3
Médio-superior	4
Máximo	5

A matriz apresentada no capítulo de Avaliação de Impactos, em conjunto com a sequência de medidas mitigadoras aplicadas ao empreendimento, demonstra que o empreendimento apresenta impactos mitigáveis ou parcialmente mitigáveis.

Isso confirma a tese de viabilidade do empreendimento, com base no desempenho e eficácia das medidas mitigadoras, bem como no prognóstico ambiental após a aplicação das referidas medidas nos impactos considerados negativos.

Ou seja, a utilização de critérios quantitativos, quando realizada a média dos pontos dos impactos, demonstrou que os impactos são em sua maioria de pequena magnitude e mitigáveis, atestando a eficácia dos mecanismos de controle ambiental e de medidas preventivas, materializando o princípio da prevenção.

Com isso, entende-se não haver razão e cabimento da aplicação da matriz sob a ótica de impactos passíveis de compensação ambiental, como reza o dispositivo final da fórmula preconizada na norma estadual, e, por isso, adota-se “COMPONENTE E = 0”.

RHi

Considerações Finais e Simulação da Fórmula:

$$A = 1,58$$

$$B = 5$$

$$C = 1,8$$

$$D = 1,78$$

$$E = 0$$

$$GI = A+B+C+D+E / 5 =$$

$$\text{Compensação Ambiental (CA)} = GI \times 0,1 = 0,203$$

$$\text{Valor a ser pago} = \text{Valor do Investimento} \times \text{Compensação Ambiental}$$

5.20.4 Forma de Registro

O programa será devidamente registrado e documentado por meio de protocolos e tramitação dos documentos do processo de licenciamento perante o IAP, atas de reunião e cronograma físico financeiro de investimento para execução das etapas de implementação deste programa.

5.20.5 Responsáveis

- O empreendedor;
- A Diretoria de Recursos Ambientais (DIRAM); e,
- A Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DIBAP).

5.20.6 Cronograma

A compensação ambiental é discutida no momento anterior à emissão da Licença de Instalação e o cronograma é oportunamente detalhado pelas partes envolvidas.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'RHi'.